

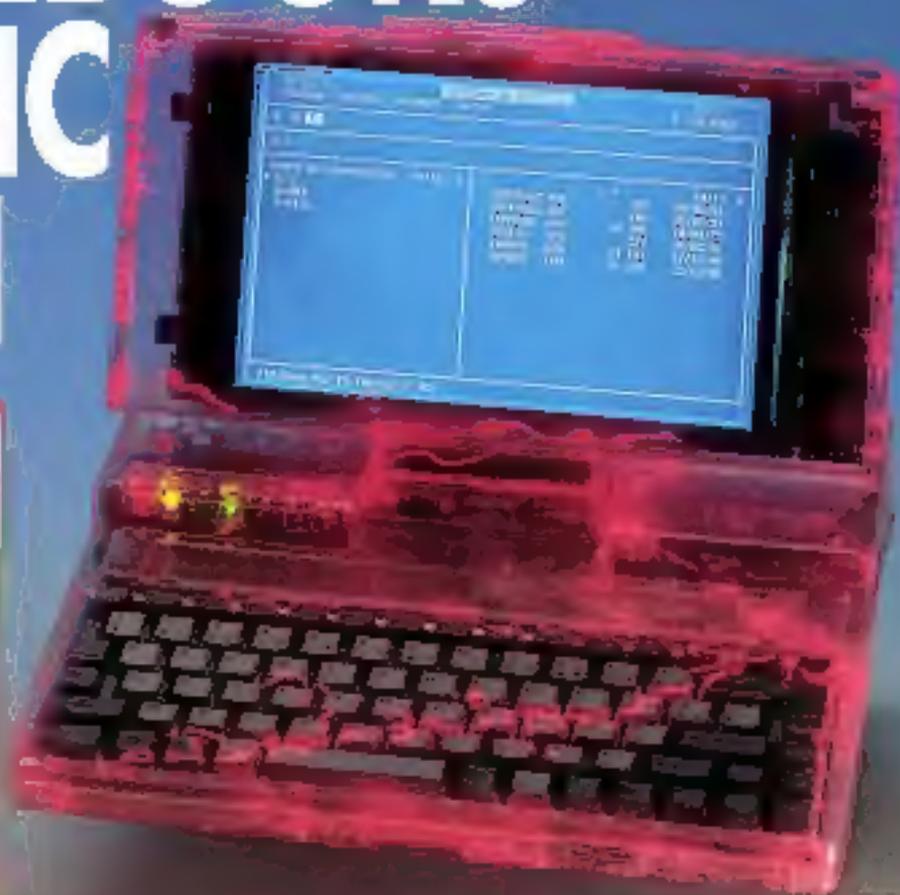
# MICRO SYSTEMES

ISSN 0183-5014

N° 118 AVRIL 1991

avec  
**BYTE**

## 15 NOTEBOOKS AU BANC D'ESSAI



### SPECIAL TECHNOLOGIES :

- LES SOURIS
- MEMOIRES HOLOGRAPHIQUES
- LE GROUPWARE

### CAHIER ATARI :

- LES ATOUTS DE LA CAO SUR ATARI

### CAHIER MACINTOSH :

- DU MULTIFINDER AU SYSTEME 7.0

### LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR :

- L'ERGONOMIE LOGICIELLE

T 1509 - 118 - 32.00 F



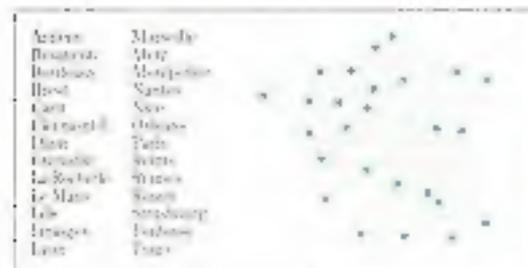
# Vous ne faites pas comme tout le monde. Pour mille raisons.

## Vous exigez d'abord la performance.

Les bancs d'essai de la presse informatique suivent régulièrement la technologie IPC.

## Vous voulez la proximité.

Les spécialistes des agences IPC sont toujours prêts à vous apporter un conseil personnalisé.



## Vous recherchez une garantie solide.

IPC est le premier constructeur mondial à offrir une garantie totale et gratuite de 5 ans.

## Vous réclamez les meilleurs prix.

Puisque le réseau des agences IPC supprime les intermédiaires les prix diminuent de 40%.

## Vous demandez la rapidité.

Les IPC sont livrés dans un délai de 3 jours, avec Windows 3.0, disques formatés, prêts à fonctionner.

## Vous privilégiez l'efficacité.

Les techniciens d'IPC France assurent directement la maintenance ; délais maximums : 24 heures.

## Vous préférez un constructeur international.

Solidement implanté en Europe ; IPC est présent dans 37 pays.



## Vous choisissez ceux qui gagnent.

Avec 93% d'utilisateurs prêts à les recommander, les IPC réalisent le meilleur score de l'enquête 01 Informatique d'octobre 1990.

**IPC : 05.426.427**

IPC 286-12	IPC 386SX-16	IPC 386SX-20
<p>CPU Compact 80286-12 MHz - 2 wait state - 1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mémo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôle CE pour 2 disques durs - 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.44 Mo - 4 slots d'extension - Support 80287 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW Basic - Windows 3.0</p> <p><b>Hercules monochrome 720 x 348</b> Carte type Hercules - moniteur 14"</p> <p>IPC 286-12-40 M Disque dur 40 Mo 20 ms <b>7.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 286-12-80 M Disque dur 80 Mo 18 ms <b>9.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 286-12-120 M Disque dur 120 Mo 16 ms <b>10.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p><b>VGA monochrome 640 x 480</b> Carte 16 bits - moniteur 14" VGA</p> <p>IPC 286-12-40 VM Disque dur 40 Mo 20 ms <b>8.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 286-12-80 VM Disque dur 80 Mo 18 ms <b>10.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 286-12-120 VM Disque dur 120 Mo 16 ms <b>11.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p><b>VGA couleur 640 x 480</b> Carte 16 bits - moniteur 14" VGA</p> <p>IPC 286-12-40 V Disque dur 40 Mo 20 ms <b>10.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 286-12-80 V Disque dur 80 Mo 18 ms <b>12.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 286-12-120 V Disque dur 120 Mo 16 ms <b>13.990 HT</b> (11.024 TTC)</p>	<p>CPU Compact 386SX-16 MHz - 2 wait state - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mémo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôle CE pour 2 disques durs - 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.44 Mo - 4 slots d'extension - Support 80287 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW Basic - Windows 3.0</p> <p><b>Hercules monochrome 720 x 348</b> Carte type Hercules - moniteur 14"</p> <p>IPC 386SX-16-40 M Disque dur 40 Mo 20 ms <b>8.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386SX-16-80 M Disque dur 80 Mo 18 ms <b>11.740 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386SX-16-120 M Disque dur 120 Mo 16 ms <b>12.940 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p><b>VGA monochrome 640 x 480</b> Carte 16 bits - moniteur 14" VGA</p> <p>IPC 386SX-16-40 VM Disque dur 40 Mo 20 ms <b>10.940 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386SX-16-80 VM Disque dur 80 Mo 18 ms <b>12.740 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386SX-16-120 VM Disque dur 120 Mo 16 ms <b>13.840 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p><b>VGA couleur 640 x 480</b> Carte 16 bits - moniteur 14" VGA</p> <p>IPC 386SX-16-40 V Disque dur 40 Mo 20 ms <b>12.940 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386SX-16-80 V Disque dur 80 Mo 18 ms <b>14.740 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386SX-16-120 V Disque dur 120 Mo 16 ms <b>15.840 HT</b> (11.024 TTC)</p>	<p>CPU Compact 386SX-20 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mémo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôle CE pour 2 disques durs - 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 8 slots d'extension - Support 80287 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW Basic - Windows 3.0</p> <p><b>VGA monochrome 640 x 480</b> Carte 16 bits - moniteur 14" VGA</p> <p>IPC 386SX-20-40 VM Disque dur 40 Mo 20 ms <b>12.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386SX-20-80 VM Disque dur 80 Mo 18 ms <b>14.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386SX-20-120 VM Disque dur 120 Mo 16 ms <b>15.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386SX-20-160 VM Disque dur 160 Mo 15 ms <b>19.940 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p><b>VGA couleur 1024 x 768</b> Carte 16 bits - moniteur 14" VGA</p> <p>IPC 386SX-20-40 V Disque dur 40 Mo 20 ms <b>14.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386SX-20-80 V Disque dur 80 Mo 18 ms <b>15.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386SX-20-120 V Disque dur 120 Mo 16 ms <b>17.990 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386SX-20-160 V Disque dur 160 Mo 15 ms <b>21.840 HT</b> (11.024 TTC)</p>
IPC 386-25	IPC 386-25 Cache	IPC 486-25
<p>CPU Compact 386-25 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mémo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôle CE pour 2 disques durs - 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 8 slots d'extension - Support 80287 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW Basic - Windows 3.0</p> <p><b>VGA monochrome 640 x 480</b> Carte 16 bits - moniteur 14" VGA</p> <p>IPC 386-25-40 VM Disque dur 40 Mo 20 ms <b>14.970 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386-25-80 VM Disque dur 80 Mo 18 ms <b>16.970 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386-25-120 VM Disque dur 120 Mo 16 ms <b>17.970 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386-25-160 VM Disque dur 160 Mo 15 ms <b>21.920 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p><b>VGA couleur 1024 x 768</b> Carte 16 bits - moniteur 14" VGA</p> <p>IPC 386-25-40 V Disque dur 40 Mo 20 ms <b>16.970 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386-25-80 V Disque dur 80 Mo 18 ms <b>18.970 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386-25-120 V Disque dur 120 Mo 16 ms <b>19.970 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386-25-160 V Disque dur 160 Mo 15 ms <b>23.920 HT</b> (11.024 TTC)</p>	<p>CPU Compact 386-25 MHz - 0 wait state - Cache 64 Ko - 4 Mo RAM extensible à 20 Mo sur carte mémo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôle CE pour 2 disques durs - 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 8 slots d'extension - Support 80287 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW Basic - Windows 3.0</p> <p><b>VGA monochrome 640 x 480</b> Carte 16 bits - moniteur 14" VGA</p> <p>IPC 386-25C-120 VM Disque dur 120 Mo 14 ms <b>27.590 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386-25C-130 VM Disque dur 130 Mo 14 ms <b>31.490 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386-25C-140 VM Disque dur 140 Mo 14 ms <b>35.590 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p><b>VGA couleur 1024 x 768</b> Carte 16 bits - moniteur 14" VGA</p> <p>IPC 386-25C-120 V Disque dur 120 Mo 14 ms <b>29.590 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386-25C-130 V Disque dur 130 Mo 14 ms <b>33.490 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 386-25C-140 V Disque dur 140 Mo 14 ms <b>37.590 HT</b> (11.024 TTC)</p>	<p>CPU Compact 486-25 MHz - 0 wait state - Cache 8 Ko - 4 Mo RAM extensible à 24 Mo sur carte mémo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôle CE pour 2 disques durs - 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW Basic - Windows 3.0</p> <p><b>VGA monochrome 640 x 480</b> Carte 16 bits - moniteur 14" VGA</p> <p>IPC 486-25-120 VM Disque dur 120 Mo 14 ms <b>45.590 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 486-25-130 VM Disque dur 130 Mo 14 ms <b>51.490 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 486-25-140 VM Disque dur 140 Mo 14 ms <b>57.590 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p><b>VGA couleur 1024 x 768</b> Carte 16 bits - moniteur 14" VGA</p> <p>IPC 486-25-120 V Disque dur 120 Mo 14 ms <b>47.590 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 486-25-130 V Disque dur 130 Mo 14 ms <b>53.490 HT</b> (11.024 TTC)</p> <p>IPC 486-25-140 V Disque dur 140 Mo 14 ms <b>59.590 HT</b> (11.024 TTC)</p>
<p> <a href="http://www.ipc.fr">http://www.ipc.fr</a> - Tél : 01 45 85 55 44 - Fax : 01 45 86 63 26 - Telex : 201 601 F                  Adresse : 81, avenue d'Ivry 75013 Paris - France             </p>		



**Vous commandez  
comme vous voulez**  
soit dans une agence IPC, soit par  
téléphone, fax ou courrier.

Pour recevoir un dossier d'information ou être  
contacté par une agence IPC : 05.426.427.  
L'appel est gratuit.



SERVICE LECTEURS N° 207





**vous avez raison**

F.S.G.  
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION  
Jean-Pierre Vanillier

Direction - Administration - Ventes :  
2 à 12, rue de Bellevue  
75940 Paris Cedex 19  
Tél. : 42.00.33.05. Telex : PGV 220409 F  
Fax : 42.47.88.40

#### REDACTION

**REDACTEUR EN CHEF**  
Pascal Rosier

**CHEF DE RUBRIQUE**  
Laboratoire et Cahiers  
du Développeur :  
Frédéric Milliat

**SECRETARIE GENERALE DE REDACTION**  
Isabelle Goubier

**SECRETARIE DE REDACTION**  
Corinne Guillaumin

**REDACTRICE GRAPHISTE**  
Mireille Champion

**SECRETARIAT**  
Nadine Sicale

2 à 12, rue de Bellevue  
75940 Paris Cedex  
Tél. : 42.00.33.05

**PHOTOGRAPHES/ILLUSTRATEURS**  
Greg Bazin, Bytè, Alain Lambert,  
Midam

#### PUBLICITE

**DIRECTEUR COMMERCIAL**  
Jean-Pierre Reiset

**CHEFS DE PUBLICITE**  
Francine Fighiera, Françoise Garzon,  
Laurent Eydlau  
Assistés de Laurence Breaux

**INFECTRICE DE LA PROMOTION**  
Mauricette Ehinger

**DIRECTEUR DES VENTES**  
J. Pelauton

Publicité, Promotion  
S.A.P., 70, rue Compans  
75019 Paris  
Tél. : 42.00.33.05

#### ABONNEMENTS

O. Lesauvage  
2 à 12, rue de Bellevue  
75019 Paris

1 an (11 numéros) : 317 F (France),  
482 F (étranger), 11 numéros par an :  
352 F (prix de vente au numéro)

Société Parisienne d'Édition  
Société anonyme au capital de 1 950 000 F  
Copyright 1989. Société Parisienne  
d'Édition. Dépôt légal : Avril 1991  
N° d'éditeur : 1645

Distribué par SAEM Transports Presse  
Photocomposition : Algaprint  
Inspection des ventes :  
Société Promovente, M. Michel Latze,  
24-26, bd Poissonnière, 75009 Paris.  
Tél. : 45.23.25.60. Fax : 42.46.98.11.

Ce numéro comprend un insert broché de  
4 pages (37 à 40) PC W et un encart abonnement  
(16B-17Q).

MICRO SYSTEMES décline toute responsabilité  
quant aux opinions formulées dans les articles. Celle-  
ci n'engagent que leurs auteurs. « Le 10 du 11  
mars 1987 », l'annuaire, aux termes des articles 3 et  
3 de l'article 41, d'une part, que les copies de ré-  
production strictement réservées à l'usage privé  
de copiste et non destinées à une utilisation collec-  
tive et, d'autre part, que les analyses et les copies  
obtenues dans un but d'exemple et d'illustration,  
à titre représentatif ou reproduction intégrale, au  
surtout, dans le cadre de la coopération de l'univers ou  
de ses établissements ou d'usage scolaire, sont licites à  
condition de mentionner l'origine de l'article. Cette représentation  
ou reproduction, par quelque procédé que ce soit,  
constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par  
les articles 405 et suivants du Code de Commerce.



AVRIL 91 N° 118

## MICRODIGEST

**ACTUALITES** ..... 18  
Carole Bénaïm, Patrice Des-  
medt, Rosa Hiémin, Frédéric  
Milliat, Michèle Pons, Pascal  
Rosier, Vincent Verhaeghe

**HUMEUR** ..... 32  
Henri Lilen

## LABORATOIRE

**CONTACTS** ..... 42  
Stéphane Desclaux, J.-C. Ha-  
nus, Lionel Leprêtre, Pascal  
Rosier, Vincent Verhaeghe

**BANCS D'ESSAI** ..... 61  
TechÉditeur : l'art du tableau...  
Jean-Claude Hanus

**ColorBox : vidéo et polyvalence** ..... 65  
Hervé Bernard

**GeoWorks Ensemble : Dos à DOS** ..... 67  
Vincent Verhaeghe

• **CAO et NetWare 386 : l'union fait la force** ..... 69  
Jon Udell

Les articles issus de



(USA)

traduits dans ce numéro  
sous le © 1990 et 1991  
par McGraw-Hill Inc.

Tous droits réservés en  
anglais et en français, issus  
de Byte avec la permission  
de McGraw-Hill Inc., 1221  
avenue of Americas,  
New York 10020, USA.

La reproduction de ces  
articles, de quelque façon  
que ce soit, intégralement  
ou partiellement, sans  
l'accord préalable écrit de  
McGraw-Hill est  
expressément interdite.

# A I R E

## COMPARATIF

Polices lissas sous Windows... 77  
Stéphane Desclaux

Hugo Plus et Grammatik : la correction grammaticale au banc d'essai... 81  
Pascal Rosier

• Quinze notebooks au banc d'essai... 89  
Stanford Diehl, Stan Wszola et Michael Nadeau



## TECHNOLOGIES

• La souris qui rugissait ou l'histoire, l'anatomie et la physiologie du célèbre rongeur... 105  
Roger Alford

• Développement des logiciels de groupe... 113  
Wayne Rash Jr.

• Rai d'un jour, rai toujours... 117  
Bob Ryan

• Mémoire holographique : une ère nouvelle est ouverte... 123  
Tom Pansh

## CAHIER ATARI

ACTUALITES... 140  
Patrice Desmedt

BANCS D'ESSAI  
SciGraph 2, un grapheur au sommet... 141  
Patrice Desmedt

La numérisation pour tous... 143  
Patrice Desmedt

DOSSIER  
Les atouts de la CAO sur Atari... 147  
Patrice Desmedt

## CAHIER MACINTOSH

BANCS D'ESSAI  
NuScan, un scanner haut en couleur... 151  
Nicolas Levénard

Studio/32 : la couleur en mode 32 bits... 153  
Christian Dos Santos

DOSSIER  
Du MultiFinder au système 7.0 : l'évolution sans révolution... 155  
Christian Dos Santos

## LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR

ACTUALITES... 173  
Frédéric Millot

CAUSERIE  
• L'Interview du mois : C.U.A. et l'ergonomie logicielle... 175  
Frédéric Millot

BANCS D'ESSAI  
Windows, IA et POO... 181  
Stéphane Desclaux et Frédéric Millot

High Screen 5 : versatilité et modularité... 183  
Frédéric Millot

INITIATION  
Initiation à SmallTalk (2)... 187  
Yves Morard Lacroix

SOURCES  
Simulez un clavier avec votre souris... 193  
D. Urban et L. Hérard

La programmation sous Windows (4) : les ressources... 197  
Dominique Chabaud

## CAHIER OS/2

• Abondance de biens... 159  
Mark J. Minas

Courrier des lecteurs... 36

Forum... 167

Encart Abonnement... 169

Disquettes AB-Club... 199

# La route la plus directe sera toujours la ligne droite...



## ... en CAO ELECTRONIQUE

**L'ÉVÈNEMENT 91 : ORCAD/SDT Version IV  
PUISSANT - SIMPLE - CONVIVIAL - UNIVERSEL**

Avec **ORCAD/SDT IV** les projets les plus complexes sont maintenant gérés globalement et intuitivement dans un environnement [FRAME WORK] par un module de commande qui vous obéit au doigt et à l'œil.

**ORCAD/SDT IV** c'est :

- Plus de 20 000 symboles de composants et un éditeur graphique interactif.
- Une gestion de mémoire étendue.
- Une compatibilité matérielle quasi totale (imprimantes, traceurs, cartes graphiques...)
- Des références incontestables (IBM, MATRA, HP, DASSAULT...)

**ALS Design** est importateur et distributeur exclusif des produits **ORCAD** et propose une gamme complète, intégrée et homogène de logiciels de CAO Electronique sur PC et stations de travail, comme **PSpice**, **Filter Designer**, **LineSIM**, **ALS-View**, **CAM-Bridge**.

SERVICE-LECTEURS N° 222

ME 04/91

Nom : .....

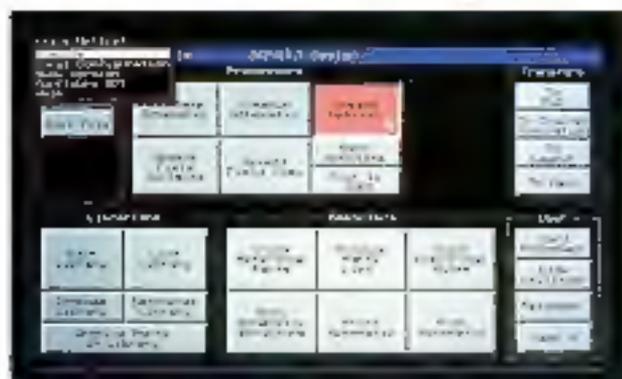
Société : .....

Adresse : .....

Tél. : .....

Je désire recevoir votre documentation et la **disquette** de démonstration **gratuite** de **ORCAD/SDT IV**.

Je souhaite avoir de plus amples informations sur toute la gamme de logiciels CAO distribuée par **ALS design**.



**OrCAD**   
More Designs from More Designers



Le Savoir et le Savoir-faire



Advanced Logic System DESIGN  
38, rue Fessart  
92100 BOULOGNE  
Tel. : || 46 04 30 47  
Fax : || 48 25 93 60

# EDITO

## Le juste prix

**S**i les micro-ordinateurs étaient plus souvent présents dans cette émission culturelle bien connue, les candidats seraient sans doute bien ennuyés : faut-il donner le *list price*, ou prix officiel, ou le *street price*, prix généralement constaté ? C'est que la différence n'est pas négligeable : de 20 à 30 % pour les achats en petites quantités, beaucoup plus pour les mythiques grands comptes.

Cet état de fait est gênant à plus d'un titre. Passons sur le côté désagréable pour la presse d'informations professionnelle, tel *Micro Systèmes*, qui ne peut donner que le reflet déformé de la réalité. Pas facile de réaliser un comparatif crédible lorsque les différences de tarifs entre constructeurs sont nettement moindres que celles annoncées. Car il est évident que les produits officiellement les moins chers sont aussi ceux pour lesquels la marge de négociation est la plus réduite.

La situation est nettement plus grave pour les revendeurs. S'il est vrai qu'il existe actuellement deux fois trop de points de vente micro-informatique, il est difficile de survivre avec un *discount* de 35 % lorsque le constructeur vous accorde 40 % de marge. Et même les « bons » ont du mal à se rattraper sur le service et le logiciel. Et ce n'est même pas un atout pour l'utilisateur. Celui qui est informé passe beaucoup de temps à trouver la meilleure offre, et celui qui ne l'est pas paie un prix nettement trop élevé.

Dans tous les marchés matures (automobile, hi-fi...), la différence entre le prix le plus élevé et le prix le plus bas n'excède en aucun cas 25 % et s'explique par un niveau de service ou de qualité de matériel différent. Si la micro-informatique parvient réellement à intégrer, pour des machines banalisées (jusqu'au 386 sx), des circuits de grande distribution (FNAC, hypermarchés, VPC), les prix seront bien forcés de s'aligner sur des pratiques commerciales plus traditionnelles. Qui s'en plaindra ?

**La Rédaction**





CONÇU  
ASSEMBLÉ



212 - 1 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome - 9 950 F HT.



316 S - 1 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome - 11 000 F HT.  
320 S - 1 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome - 15 350 F HT.



325 - 1 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome - 18 800 F HT.  
333 - 2 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome - 27 900 F HT.



333 T - 1 Mo RAM, d. dur 40 Mo, VGA monochrome - 32 900 F HT.  
433 T - 2 Mo RAM, d. dur 80 Mo, VGA monochrome - 57 900 F HT.

Depuis 1982, nous sommes devenus la plus grande société de vente directe de micro-informatique. Un résultat qui ne doit rien au hasard.

En supprimant les intermédiaires, nous avons pu réduire nos prix jusqu'à 46% sans compromettre quant à la qualité de nos machines ou de nos services.

Grâce à nos capacités technologiques, nous fabriquons et commercialisons une gamme de machines parmi les plus performantes, du 286 au 486 sans oublier portables et stations de travail...

Capacité des disques durs, nombre de lecteurs de disquettes, types d'écran...

Vous choisirez vos machines en fonction de vos besoins et vous les recevrez prêtes à l'emploi.

De plus, toutes nos machines bâties autour des processeurs 80386 ou 80486 incluent en série MS DOS, Windows 3.0 une souris et des utilitaires dont un logiciel d'auto-diagnostic.

Bien sûr, quand nous vendons une machine, son prix inclut toute la gamme de nos services.

# CompuAdd, l'off

## "HOT LINE" GRATUITE ET ILLIMITÉE

Chez CompuAdd, le service qui compte le plus est la "HOT LINE". Vous composez notre numéro vert et notre support technique, composé d'experts, vous répond. Des experts qui connaissent les secrets de votre PC. Ils vous aideront à charger le logiciel d'auto-diagnostic, livré avec la machine, et à détecter l'origine du problème. Dans la plupart des cas, il pourra être résolu par téléphone.

Cette "HOT LINE" est bien sûr gratuite.

## 1 AN DE MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE

Si un problème ne peut être résolu par téléphone, nous vous envoyons l'un de nos ingénieurs ce, dans les huit heures ouvrables suivant votre demande.

Cette garantie de maintenance sur site accompagne nos machines pendant 1 an.

Toutefois, vous pouvez être intéressé par une extension de garantie après son terme normal. Nous vous la proposons à un coût très intéressant. Téléphonnez-nous pour en savoir plus.



X USA.  
FRANCE

### 30 JOURS POUR ÊTRE SATISFAIT OU REMBOURSÉ

Quand vous achetez un micro-ordinateur, vous pouvez vous tromper dans l'évaluation de vos besoins. C'est la raison pour laquelle nous vous proposons 30 jours de garantie "satisfait ou remboursé".

Vous évaluez la machine choisie en toute tranquillité, au sein de votre entreprise avec vos configurations, en phase avec vos vrais besoins.

Si elle ne correspond pas, vous avez 30 jours pour nous la retourner et nous vous remboursons.

### TEST AVANT LIVRAISON

Toutes nos machines sont testées avant livraison. Non pas un test dans l'absolu mais dans la configuration que vous avez demandée, pendant 12 heures, 12 heures pendant lesquelles nous allons vérifier son bon fonctionnement dans ses moindres détails. Vous êtes sûr que votre machine sera parfaite et immédiatement prête à l'emploi.



425 - 4 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome 34 200 F HT.



S.S.I - Système de bureau SPARC à Mo RAM, SuperCD, 11 unités, disponible fin avril 91 - à partir de 35 800 F HT.

# re la plus directe.

### LIVRAISON DANS LES 72 HEURES

Un des grands avantages de la vente directe est de réduire tous les circuits. Cela s'applique aussi aux délais de livraison. En écartant les intermédiaires, nous arrivons à vous livrer votre ou vos machines dans les 72 heures suivant l'acceptation de votre commande.

### ACCESSOIRES

Nous pouvons aussi vous fournir tous les Add-Ons, imprimantes, logiciels, accessoires, câbles, périphériques et réseaux Exata que vous pourrez désigner à des prix très compétitifs. Consultez-les!



316 SL - 4 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome LED, SuperCD, 1000 actions, 5,7 kg - 19 900 F HT.

Les prix indiqués sont les plus bas de tous les distributeurs français.

**CompuAdd**

Pour en savoir plus

N° VERT 05 222 333

N° FAX : 40.36.46.76

SERVICE-LECTEURS N° 223

**Bon pour une documentation CompuAdd**

Envoyer simplement ce bon à CompuAdd, bât. 26, 11, rue de Cambrai - 75019 Paris.

Je désire recevoir la visite d'un ingénieur commercial CompuAdd.  Je désire recevoir la documentation sur les micros CompuAdd.

N, Mme, Mlle \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_ Fonction \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code Postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_ Tél. \_\_\_\_\_



# Quel que soit le pedigree de votre PC, Microsoft Word en fera un champion de l'écriture.



La réputation de Microsoft Word n'est plus à faire et la plupart des micros lui font depuis longtemps la tête. Cela dit, Microsoft le leur rend bien

car il est le seul à leur proposer aujourd'hui deux Word tout au support de presque toute l'autre : Word 5.5 pour systèmes DOS et Word 1.1 pour Windows.

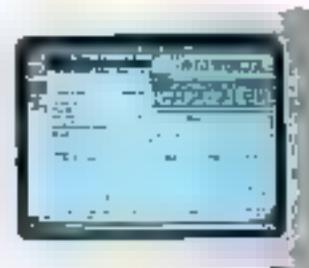
## **Nouveau Microsoft Word 5.5 pour DOS, le standard des traitements de texte en mode caractère.**

Cette nouvelle version de Word pour systèmes DOS a été spécialement conçue pour les micros équipés de processeurs 8086 ou 80286 avec 640 Ko de mémoire vive. Grâce aux menus

déroulants, aux boîtes de dialogue, aux fenêtres, au ruban de mise en forme rapide, etc., Word 5.5 va rendre votre PC encore plus docile, plus rapide et plus performant.



Microsoft Word 5.5 pour DOS



Microsoft Word 1.1 pour Windows

## **Microsoft Word 1.1 pour Windows, le standard des traitements de texte en mode graphique Windows.**

C'est le régal des micros équipés de processeurs 80286 ou supérieurs disposant d'au moins 1 Mo de mémoire vive. Lâché dans l'environnement graphique Windows, votre PC obéit à tous vos ordres pour une parfaite maîtrise du document

linal : affichage des différentes polices et tailles de caractères, visualisation des graphiques, intégration d'éléments provenant d'origines diverses grâce au fameux "copier/coller" ou à un lien dynamique (DDE), etc.

Que vous utilisiez Word 5.5 pour systèmes DOS ou Word 1.1 pour Windows, l'interface utilisateur est homogène et vous pourrez même échanger des fichiers entre Word 5.5 pour DOS, Word 1.1 pour Windows, Word 1.1 pour OS/2 Presentation Manager et Word 4 pour Apple Macintosh.

Alors, quel que soit votre PC, Microsoft

Word se plie à toutes ses exigences pour en faire un champion de l'écriture.

Pour obtenir la mise à jour de vos anciennes versions, tapez 3616 code Microsoft ou appelez le Service Clients au 89 86 46 46, Microsoft, 91957 Les Ulis cedex et à Inditmar, La Défense - Stand N° 276 niveau 2.

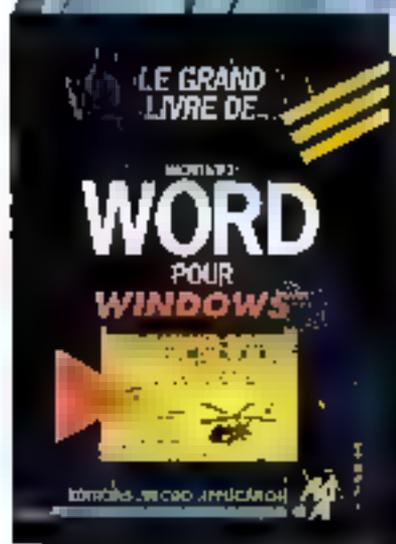
# **Microsoft**

Nous civilisons la micro-informatique.

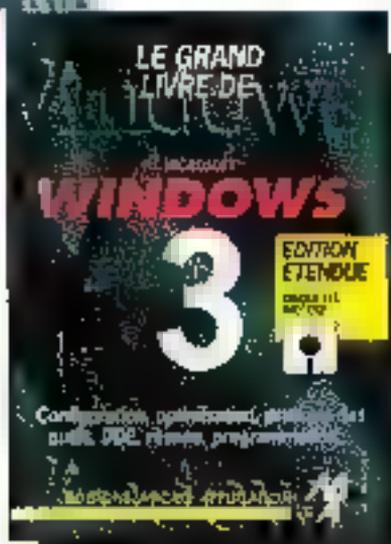
SERVICE LECTEURS N° 224



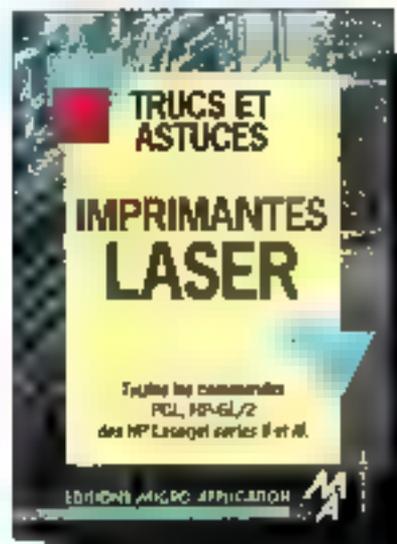
# 1991: une l'horizon informati



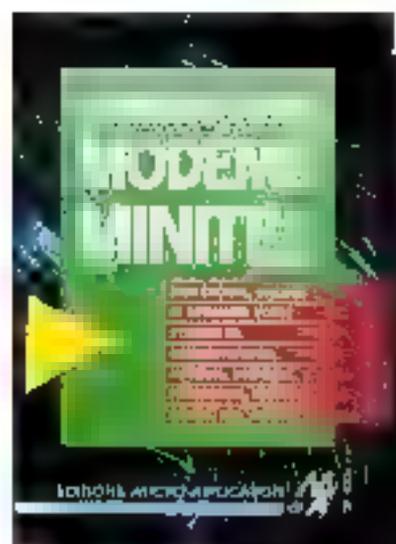
Ref. ML 720. 295 F. 900 p. Ref. ML 844 (5"1/4).  
Ref. ML 1284 (3"1/2). 345 F avec la disquette.



Ref. ML 896 (5"1/4). Ref. ML 896A (1"1/2).  
345 F avec la disquette. 692 p.



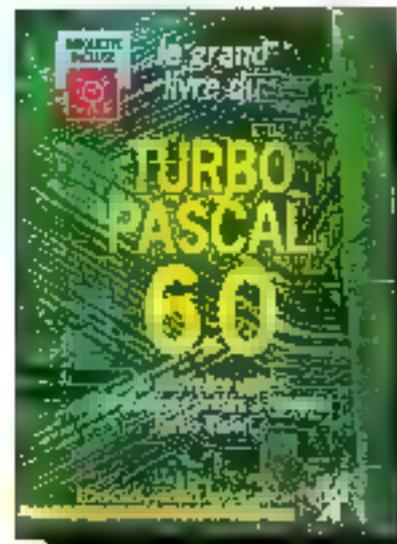
Ref. ML 876 (5"1/4). ML 876A (1"1/2). 293 F  
avec la disquette. 336 p.



Ref. ML 790. 2x5 F. 6 PARATRES.



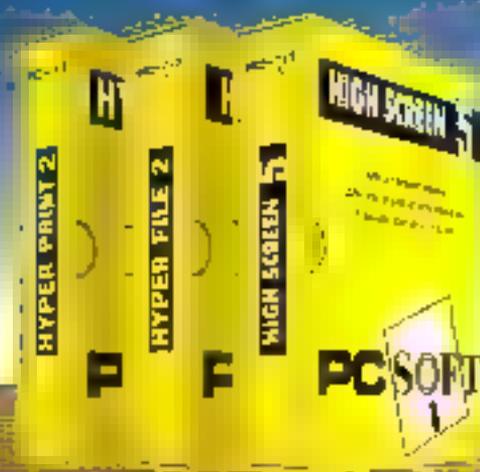
Ref. ML 743. 245 F. 520 p.



Ref. ML 889. 241 F avec la disquette. 976 p.



# H I G H S C R E E N 5



PC SOFT est l'unique fournisseur officiel de la préparation Olympique™

## HIGH SCREEN 5

Interface homme/machine.  
Puissant générateur d'écrans.

Le même High Screen 5 fonctionne avec tous les langages : C, Basic, Pascal, dBase, Clipper, Foxbase, FoxPro, Cobol, Fortran, Ada, Assembleur...



High Screen 5 fonctionne avec tous les langages



High Screen 5 : saisie, graphisme, souris, listes, menus...



Le mode "Texte" est étonnant !

- Tous modes écran supportés: Texte et graphique. MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA, en 25,30,43,50 et 60 lignes.
- Éditeur d'écrans pleine page, à la fois simple et puissant ■ Programmation (en français) d'une simplicité sans égale: SAISIE, MENU, OLIVRE... ■ Souris automatiquement gérée dans vos programmes. ■ Menus déroulants pour vos programmes: automatiques! ■ Bibliothèque d'exécution linkable ou résident ou choix.
- Temps de développement divisés par 3 à 10 ■ Dossier de programmation édité à la demande ■ Outil de prototypage très puissant. ■ Mini grapheur (histogrammes, camemberts, ...)
- Leçons dans vos programmes
- Graphisme facile ■ Documentation complète en français ■ Pan de redevances
- Versions DOS, OS/2 et Windows disponibles. Version Unix à venir

Prix  
**4 900 F HT**  
5 811,90 F TTC

# HYPER FILE 2

SGBD, Séquentiel Indexé (ISAM)

Hyper File fonctionne avec C, Basic et Pascal.

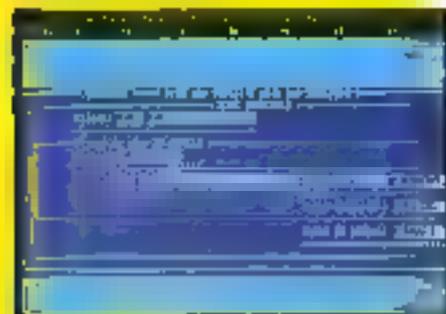


Définition de fichier

# HYPER PRINT 2

Générateur d'états et d'étiquettes.

Hyper Print fonctionne avec les fichiers Hyper File et dBase.



L'éditeur de Hyper Print

# HYPER PACK DEVELOPPEUR

Atelier du génie logiciel.

Le Pack Développeur fonctionne avec C, Basic et Pascal.

SERVICE-LECTEURS N° 228

**SIEGE MONTPELLIER**

TEL. (16) 67 032 032

216, rue des Escarceliers, BP 3019

34004 Montpellier Cedex 03

Fax : (16) 67 16 07 87

Rapport technique : (16) 67 03 17 17

- Structure des fichiers créée et maintenue sous un éditeur convivial, simple et puissant.
- Programmation d'une simplicité et d'une puissance difficiles à croire.
- Rapidité d'accès aux données époustouflantes, surtout sur les très gros fichiers.
- Dossier complet de l'application éditable à tout moment, avec historique des modifications, dictionnaire des données, références croisées.
- Si votre structure de fichier évolue, Hyper File met à jour automatiquement les fichiers de données: vous n'aurez plus de "moulinettes" à écrire.
- Le contenu des fichiers peut être saisi sans programmer.
- Utilitaires de mise au point Internis.
- Fonctionne en mono-poste, réseau Novell et compatibles NetWare.
- 6 Millions d'enregistrements.
- Pas de redevances.

Disquette d'évaluation disponible

Prix  
**4 900 F HT**  
5 811,40 F TTC

- Permet de créer des états multi-fichiers en un temps record.
- Éditeur simple et puissant pour dessiner l'état.
- Fenêtres pour sélectionner les rubriques des fichiers à imprimer. Hyper Print relie tout seul les fichiers entre eux!
- Gestion automatique des hauts et des bas de page.
- Attributs d'impression: gras, italique, étendu, condensé.
- Impression sur imprimante matricielle et laser.
- Titres, sous-titres, cumuls, moyennes, ...
- Formules de type tableur.
- 5 niveaux de tri par fichier.
- Le travail habituel de plusieurs heures est réduit à quelques minutes.
- Pas de redevances.

Disquette d'évaluation disponible

Prix  
**4 900 F HT**  
5 811,40 F TTC

Le **PACK DEVELOPPEUR** est le regroupement de High Screen, Hyper File & Hyper Print, gérés par un menu commun. Le dictionnaire des données est commun et les modifications effectuées sont repercutées dans chaque objet. C'est l'outil idéal des développeurs professionnels qui veulent conserver la maîtrise de leurs développements, tout en programmant en des temps record.

- Pas de redevances.

Disquette d'évaluation disponible

Prix  
**9 900 F HT**  
11 741,40 F TTC

## L'AVIS DE LA PRESSE

Les temps de développement diminuent

Soft & Micro

Un investissement facile à amortir

Déclinaire Informatique

Permet de générer des masques de saisie très rapidement

Micro Systèmes

Le rêve de tout programmeur est enfin devenu réalité

Micro Ordinateurs

La productivité sur les PC

PC Informatique

Permet d'accroître de manière conséquente la productivité des programmeurs

PC News



## LE SUPPORT TECHNIQUE

Un des points fort de PC SOFT est le support technique, efficace, disponible et... sympathique. Téléphone, minitel, fax ou courrier: notre équipe de techniciens chevronnés est à votre disposition. Gratuitement.

## DOCUMENTATIONS CLAIRES EN FRANÇAIS

## PAS DE REDEVANCES

## GARANTIE "ESSAI SANS RISQUE"

Si le produit ne vous convenait pas pour une raison quelconque, vous pourriez nous le retourner (en état d'origine bien sûr) dans les 10 jours suivant sa réception pour un remboursement intégral.

## LIVRAISON RAPIDE

En France métropolitaine, livraison en 24 heures par transporteur.

DISQUETTE  
DEMO  
DISPONIBLE

**PARIS**

TEL. (1) 48 01 48 88

34 Boulevard Haussmann

75009 Paris

Télex: (24) 200 P (MDI)

MINITEL: 3614 code PCSOFT

**PC SOFT**

Un poisson pas spécialement hilarant mais pourtant plein de relentissements pour inaugurer avril 1991. Comme toujours, les mêmes trouvent le moyen de faire parler d'eux ; et, à part ça... quoi d'neuf, docteur... ?

## Championnat du monde de lancer de portables

Après l'interdiction des championnats de lancer de nains, les costauds australiens ont pu se recycler dans un sport d'un nouveau genre : le lancer de portables.

**S**elon le commissaire général, Ed Warl, « Le championnat de lancer de portables connaît un grand succès puisqu'il allie sport et technologie. De par sa forme et son poids, le portable est un compromis entre le marteau et l'enclume, et son esprit pionnier est en phase avec l'histoire australienne ».

Contrairement aux autres sports, ce ne sont pas les lanceurs qui sont rangés en catégories de poids, mais les lancés, deux catégories pour l'instant, notebooks (moins de 3 kg) et portables (moins de 8 kg). Une catégorie spéciale est à l'étude selon les organisateurs, le lancer de

Tower (moins de 100 kg) réservées aux athlètes de très haut niveau.

Les sponsors se battent, en effet, pour doter cette manifestation de nombreux prix en nature. Et les constructeurs japonais travaillent déjà sur des merveilles de miniaturisation permettant de battre le record actuel (17,34 m avec un T1100). Quant à Compaq, le constructeur texan songe sérieusement à popotiser une compétition spécifique, le lancer avec rattrapage, dans laquelle le notebook est à suivre.

Comme toujours, ce sport a déjà suscité des réactions négatives. Ainsi, Brigitte Bardot a déclaré qu'il fallait absolument bloquer les

têtes des disques durs pour éviter les souffrances inutiles durant le lancer. Plus inquiétant, certains sportifs sont regroupés en comité pour demander que le lancer du portable s'effectue sans les alimentations. Comme le déclare leur

porte-parole, « des luxations et des entorses ont déjà été contractées à l'entraînement. Nous ne voulons pas mourir pour la balle ».

de Boume

De notre employée spéciale

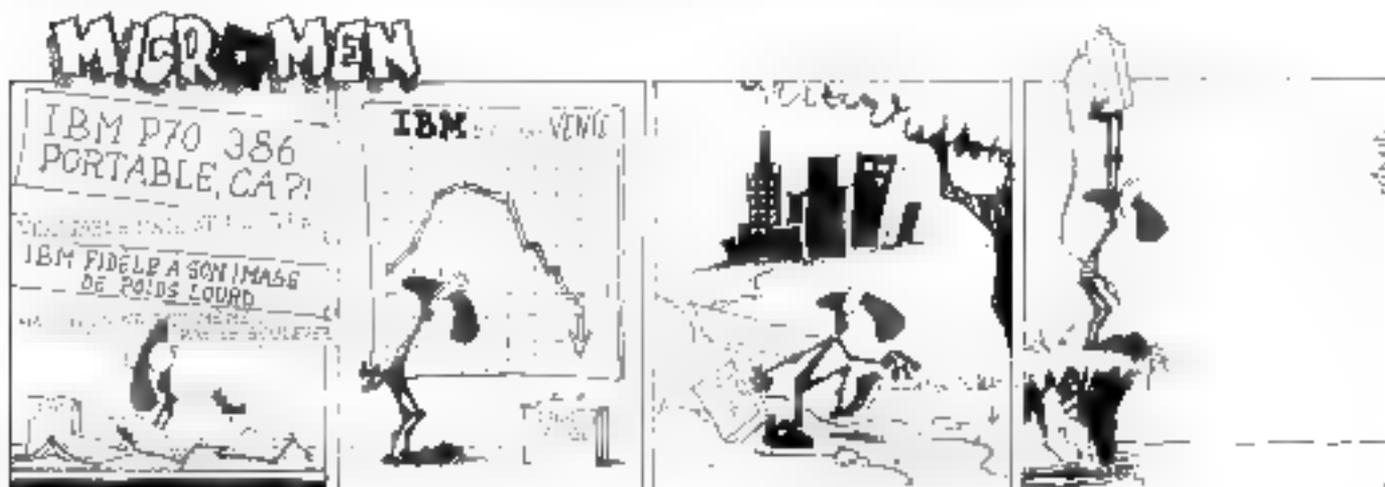
Rose Hiérin

## Borland sous Windows

Lors de la présentation de Windows 3, en mai dernier, Philippe Kahn avait officiellement reconnu qu'il s'agissait d'un « bon produit ». Il aura fallu attendre dix mois pour en avoir l'illustration selon Borland, avec Object Vision, un produit étonnant entre gestionnaire de formulaires et générateur d'applications.

**O**n attendait Paradox, Si-de-luck ou Quattro, et le premier produit Borland sous Windows est original. Baptisé Object Vision, ce logiciel se veut porteur d'un concept novateur, la

« création d'applications ». Demandez ce vocable fleum, que cache Object Vision ? Un savant mixage entre des applications existantes, prenant en compte chaque modèle pour constituer un résultat original.



Du gestionnaire de formulaires, Object Vision reprend la possibilité de créer des pages très sophistiquées, avec des intitulés, des cases à remplir. Mais des fonctionnalités supplémentaires sont accessibles, comme la possibilité de calculer des champs ou de lier le formulaire à une base de données (par exemple et au hasard Paradoc). Attention, il ne s'agit pas d'une base de données wysiwyg, mais plutôt d'un cubit de manipulation des informations de type data et chiffres.

Du langage de programmation, Object Vision offre la possibilité d'effectuer des branchements conditionnels (du type de l'instruction *case of*) et donc d'automatiser les procédures. Innovation jugée

majeure par Borland: il n'est pas besoin d'apprendre des instructions puisque le « langage » se résume en fait à un arbre de décision, représentatif graphique des branchements. Pour ses concepteurs, cette philosophie rend la programmation accessible à l'utilisateur.

Jusqu'à présent, les logiciels sortant des sentiers battus (la tribologie traitement de texte-tableur-SGBD) n'ont jamais réussi à s'imposer sur le marché, qu'il s'agisse des PIMs, des GroupWare ou autres. Faut-il compter sur l'interface graphique pour faire franchir le pas aux utilisateurs et leur faire découvrir de nouvelles applications ? C'est le pari de Borland avec Object Vision. ■

P.R.

## HP : la micro en avant toute !

**Acteur discret mais très présent, Hewlett-Packard vient d'introduire trois nouveaux produits (une laser 16 ppm et deux 486). Rien d'exceptionnel, mais une preuve de plus que HP tient à jouer un rôle majeur sur le marché.**

Les annonces se suivent... et se ressemblent. Chez Hewlett-Packard, les deux micro-cronauteurs dernièrement présentés n'ont rien de révolutionnaire mais représentent l'état de l'art actuel: deux 486 en boîtier tower, respectivement à 25 et 33 MHz, destinés au marché des PC serveurs. La principale originalité de ces deux modèles est de respirer à l'interface SCSI-2 sur bus ESA: gage d'une amélioration notable des temps d'accès aux mémoires de masse avec un débit de 33 Mo/s.

Au niveau laser, HP lance la LaserJet IIIi, modèle destiné à compléter par le haut la nouvelle gamme des LaserJet III, en conservant les améliorations apportées, le procédé RET (amélioration ■ ■ résolution),

les poices vectorielles et l'intégration du langage PCL5. La nouveauté réside dans la vitesse: 16 pages par minute contre 8 pour les modèles existants. Le prix est de 36 900 F (1 an de garantie sur site) et la disponibilité est immédiate.

Le coût d'impression est des plus réduits: de 11 à 13 centimes la page (8 000 pages avec une cartouche d'encre coûtant 1 100 F). Parmi les options, on notera une émulation PostScript, pour la modique somme de 5 920 F (avec 1 Mo de mémoire supplémentaire). L'imprimante disposant de 2 Mo en standard. Il est à noter que le Mo supplémentaire par barrette SIMM est des plus abordables (840 F) et que la barrette SIMM de 4 Mo ne coûte que 2 770 F. ■

P.R.



## En toute sécurité

**L'actualité nous invite une fois de plus à parler de sécurité informatique. Infosec 1991 (cinquième salon sur le sujet) servant d'excellent prétexte à cette occasion. Depuis quelques années, de nombreux problèmes de sécurité logicielle sont apparus, dus à l'usage quotidien de la micro. Dans un premier temps, des efforts ont été faits en matière de réglementation; aujourd'hui, des organismes spécialisés se penchent sur la question.**

Certains l'ont mal intentionnés (puis ■ véritable marche de contrebande logicielle) sont venus court-circuiter le bon fonctionnement des choses prouvant par là même que l'informatique élan arrivée à maturité. Même si la loi ne limite pas ses pouvoirs aux fraudes purement intentionnelles (par exemple, la détérioration du matériel due à un cas fortuit...), la législation s'est attachée à régler le droit de propriété ainsi que l'utilisation faite du logiciel. Juridiquement, l'informatique est protégée par trois lois fondamentales qui viennent renforcer celle de 1957 relative au droit d'auteur. En 1978, la loi ■ 6 janvier « informatique, fichiers et libertés » surveille de près — en dépit de son titre — l'utilisation des fichiers comportant des informations à caractère personnel.

Du fait de travail indispensable, l'informatique recèle d'innombrables capacités de stockage, donc de savoir. En 1976, ■ législation se préoccupe surtout des atteintes de la vie privée et interdit toute utilisation

« abusive » des informations contenues dans les fichiers; les infractions concernent, les données mais la loi ne sanctionne pas expressément la fraude logicielle « stricto sensu ». C'est-à-dire le détournement intentionnel de son usage normal. Il faut attendre 1985 pour qu'une loi du 3 juillet sur la « protection des logiciels et progiciels » punisse l'utilisateur frauduleux d'un logiciel (reproduction autre qu'une copie de sauvegarde, utilisation d'un logiciel non autorisée...).

En l'espace ■ quelques années donc, la législation a bien évolué en la matière. La loi du 5 janvier 1988 donne le détail de toutes les infractions susceptibles d'être sanctionnées: elle regroupe dans le même combat les fraudes directement liées ■ informations (telles que la falsification des documents) et celles qui sont le fait d'une manipulation faisant intervenir des facteurs plus « techniques » (accès frauduleux au système, altération ou fonctionnement du système...).

La sécurité des systèmes d'infor-

mation est aussi un enjeu politique international : la Commission européenne élabore des propositions de directives visant à harmoniser l'ensemble des lois existant dans ses Etats membres. Dans le cadre de la CEE, sept pays sont protégés par une loi relative à l'enregistrement et à la diffusion de données personnelles, les cinq autres n'en ont pas. Cela veut dire que à l'ouverture des frontières, n'importe quelles informations pourraient être librement exportées de ces cinq pays.

Qu'il s'agisse de la libre circulation de l'information ou bien de l'utilisation faite des logiciels, le problème reste le même : à trop craindre « l'infection virale », on serre la vis. Mais récemment, certains éditeurs ont accepté d'assouplir ce système de sécurité trop rigide en proposant aux entreprises des « licences sur site » leur permettant d'utiliser presque librement leurs logiciels. Il ne suffit pas en effet d'endiguer la circulation de l'information ou l'utilisation des logiciels dans une législation restrictive, mieux vaut prendre les mesures de sécurité nécessaires afin d'éviter tout « dérapage » qui revient cher. En 1990, les entreprises françaises ont

dépensé 4,7 milliards de francs pour la sécurité informatique, mais leurs pertes ont été de l'ordre de 8 milliards !

S'il est vrai qu'il existe tout un arsenal de produits (et les antivirus) et services qui nourrissent un nouveau marché, il est préférable de se « préoccuper » de la sécurité. Pour Eddie Soulier (rédacteur d'un rapport publié par le CIGREF - Club informatique des grandes entreprises françaises), « les problèmes de sécurité trouvent leur solution dans la prévention et non dans l'utilisation d'outils... Dans 90 % des cas, de simples précautions suffisent ».

Les études menées par le CLU-S&F (Club de la sécurité informatique français) montrent que le budget consacré à la sécurité ne représente que 6 à 7 % du budget informatique total des grandes entreprises ; cela est encore insuffisant mais le vrai « hic » réside en fait dans l'organisation même de la sécurité informatique au sein de l'entreprise : centralisation oblige. La première étape consiste donc à sensibiliser le personnel des entreprises au problème de la sécurité informatique afin d'éviter toute tentative de fraude... question de confiance ■

C.B.

## Les années-micro

Les années 1990 marquent un nouveau tournant dans la vie de la micro-informatique au sein des entreprises françaises. C'est ce que révèle l'enquête annuelle réalisée par UFB Locobail (spécialisée dans les services financiers aux entreprises) qui, depuis plus de quinze ans, suit l'évolution de l'équipement informatique des PME.

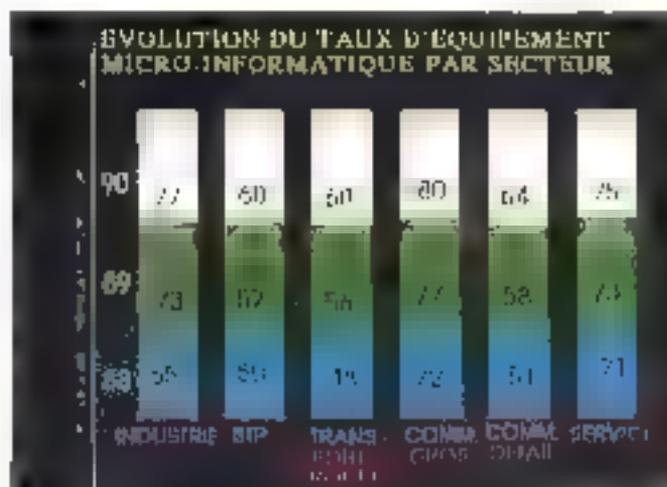
Constatant que le micro-ordinateur avait pris une place prépondérante dans les investissements informatiques des entreprises durant les an-

nées 1980 (mais pas sur leurs bureaux, Dieu merci !), UFB a choisi d'axer son enquête 1990/1991 (résultats et prévisions) sur cette tendance, qui amorça déjà sa première

phase de ralentissement. Depuis l'année dernière, le poulx de la croissance s'est ralenti dans tous les secteurs d'activité, même si des moteurs comme l'industrie, les services ou le commerce grossissent, maintiennent un certain rythme.

Au tout début des années 1980 le taux d'informatisation dans les entreprises était à peine de 13 % : dépassant la barre des 50 % en 1987 pour atteindre 76 % en 1989 ; c'est dire si, en l'espace de - finalement - peu de temps, tous les secteurs professionnels ont pris d'assaut la solu-

tion « informatique » qui leur facilitait la tâche. Leur affec-tion se porta sur la micro, jusque fin 1988, 51 % des petites et moyennes entreprises étaient équipées en micro-ordinateurs ; la dernière enquête nous apprend qu'elles sont 71 % (fin 1990) et qu'elles seront 76 % (fin 1991). Le parc micros dans les PME dépasse les 668 000 unités (il y a à peu près 279 000 PME/PMI en France), soit une moyenne de 3,4 ordinateurs par entreprise (6 dans les secteurs des services, industrie et commerce de gros) contre 2,8 en 1988.



Source : UFB-locobail



**SAMSUNG SPC 3000 V**



80386 à 10 MHz - 2048 Ko de RAM  
Ecran minia - DD 20 Mo  
Prix MARLO : 6.990 F

**ACER 1100/33**



110386 à 33 MHz - 4 Mo de mémoire - VGA couleurs - Disque 100 Mo - Garantie 1 an sur site  
Prix MARLO : 32.500 F

**COMPAQ LTE**



80086 à 0,54 MHz - 640 Ko de RAM  
LCD rétro-écl. CGA DD 20 Mo  
Prix MARLO : 10.700 F

**TOSHIBA T1000 LE**



80086 à 9,54 MHz - 1 Mo de RAM  
LCD rétro-écl. CGA DD 20 Mo  
Prix MARLO : 11.250 F

**COMPAQ SLT 286/40**



800286 à 12 MHz - 640 Ko de RAM  
LCD rétro-écl. VGA-DD 40 Mo  
Prix MARLO : 20.990 F

**VICTOR V86P**



80086 à 10 MHz - 640 Ko de RAM  
LCD - DD 20 Mo  
Prix MARLO : 8.990 F

**VICTOR V256P**



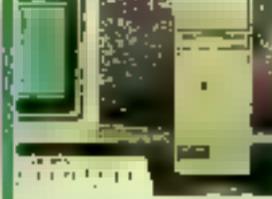
80286 à 12 MHz - 1 Mo de RAM  
Plasma VGA - DD 60 Mo  
Prix MARLO : 15.800 F

**TOSHIBA T1500/40**



800286 à 12 MHz - 1 Mo de RAM  
LCD EGA - DD 40 Mo  
Prix MARLO : 19.490 F

**VICTOR V286M**



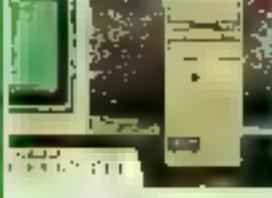
80286 à 12 MHz - 1 Mo de RAM  
VGA couleur - DD 40 Mo  
Prix MARLO : 13.900 F

**Compaq LTE 286/40**



800286 à 12 MHz - 640 Ko de RAM - LCD rétro-écl. CGA - DD 40 Mo  
Prix MARLO : 18.800 F

**VICTOR V386MX/40**



80386SX à 10 MHz  
1 Mo de RAM  
VGA couleur - DD 40 Mo  
Prix MARLO : 15.500 F

**TOSHIBA T3100SX/80**



80386SX à 16 MHz  
1 Mo de RAM  
Plasma VGA - DD 80 Mo  
Prix MARLO : 29.890 F

**COMPAQ 386-25e**



80386 à 25 MHz  
4 Mo de RAM  
VGA couleur - DD 80 Mo  
Prix MARLO : 35.000 F

**SAMSUNG SD 700-4**



80386SX à 16 MHz  
2 Mo de RAM  
VGA couleur - DD 100 Mo  
Prix MARLO : 17.900 F

**TOSHIBA T5200-100**



80386 à 10 MHz - 2 Mo de RAM  
Plasma VGA - DD 100 Mo  
Prix MARLO : 35.990 F

**STAR LP8 II**



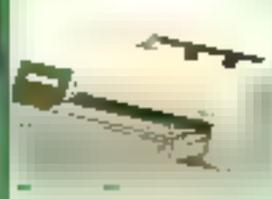
8 ppm - 1 Mo de RAM  
Garantie 1 an sur site  
Prix MARLO : 10.700 F

**MINOLTA SP101**



6 ppm - 512 Ko de RAM  
Garantie 1 an sur site  
Prix MARLO : 9.490 F

**OKI Laser 400**



4 ppm - 512 Ko RAM  
Garantie 1 an sur site  
Prix MARLO : 5.990 F

**HEWLETT PACKARD Série III**



8 ppm - 1 Mo de RAM  
Garantie 1 an sur site  
Prix MARLO : 12.400 F

**ACER 1100LK**



80086SX à 16 MHz - 1 Mo de RAM - LCD VGA - DD 40 Mo - Autonomie - Garantie 1 an sur site  
Prix MARLO : 17.900 F

**TOSHIBA T1200 XE**



800286 à 12 MHz  
1 Mo de RAM  
LCD 6-écl. - DD 20 Mo  
Prix MARLO : 16.400 F

**Compaq SLT386s/20**



80086SX à 20 MHz  
2 Mo de RAM  
LCD VGA - DD 60 Mo  
Prix MARLO : 29.500 F

**SHARP PC 6220**



800286 à 12 MHz - 1 Mo de RAM - LCD jaige blanche VGA - DD 20 Mo  
Prix MARLO : 19.500 F

**MARLO**

18, rue des arts  
92700 COLOMBES

Tel : 47.81.20.57  
Fax : 47.80.99.65

Cette progression du multi-équipement est due à l'augmentation du nombre moyen de micros possédés par les plus petites entreprises : autrement dit plus on est petit plus on s'équipe. Si le taux d'équipement varie selon la taille de l'entreprise, il est aussi inégalement réparti selon les secteurs : tandis que ceux du bâtiment-TP, du transport et du commerce de détail ont pris du retard dans leur informatisation, ceux du commerce ■ gros, de l'industrie et des services se sont largement servis en équipement micro.

Dans son enquête, UFB a poussé le raffinement jusqu'à distinguer les marques plus ou moins présentes dans les entreprises. L'industrie IBM (ne vous en étonnez point) arrive en tête (malgré une chute de 2 points par rapport à l'année précédente) avec une « participation » de 29% dans les PME, suivie de Apple (qui a perdu elle aussi 2 points) qui rejoint Compaq (qui a gagné 2 points) à 10%. Olivetti, Bull et Victor atteignent respectivement 9,8 et 7% de présence. Dans le secteur des services, Apple est plus appréciée (15%) que dans celui du commerce ; l'industrie travaille volontiers sur du Compaq (13%), contrairement ■ secteur du transport (5%).

Les chefs d'entreprise choisissent en effet une marque d'avantage

■ fonction de la solution proposée (micro + logiciel) que du prix ou de la notoriété. Côte garantie, 65% des entreprises qui font l'acquisition d'un matériel souscrivent en même temps un contrat de maintenance. La grande révélation de l'enquête et des années à venir, c'est la palpitante espérance de vie promise au portable. Le petit portable est présent dans 10% des entreprises (soit dans 29 000 entreprises contre ■ 900 en 1989) même si cette progression reste inférieure aux intentions d'achat de l'année dernière, d'ici à fin 1991, 7% des entreprises prévoient de s'en équiper. Tous les pronostics sur le développement du portable sont optimistes.

Quoi qu'il en soit, le ralentissement devrait se poursuivre ■ 1991 (et dans les années à venir). Cela s'explique par le fait que le taux d'informatisation, arrivé à maturité, n'a pas encore été relayé par un renouvellement du matériel et des extensions des systèmes existants. ■

C.B.

N.B. : enquête réalisée par UFB Locabau, entre le 1 et le 15 janvier 1991, auprès de 67 ■ entreprises, tous secteurs confondus (sauf le secteur agricole).



concurrent ■ Microsoft avec 10% du marché environ, pour ■ 3<sup>e</sup> trimestre 1991.

Rappelons tout d'abord que la version 5.0 made in DR, sortie il y a plusieurs mois déjà, apportait une réponse à certains problèmes devenus majeurs au fil du temps, à commencer par l'occupation mémoire. Ainsi, Digital montrait qu'il était possible de disposer de plus de 620 Ko de ■ M pour les applications, en reloggeant le système en mémoire haute.

La version 5.0 ayant démontré son efficacité, les ingénieurs de DR, basés près de Londres, ont donc remis sur le métier. Au programme de la version 6.0 quatre améliorations principales. Tout d'abord, un nouveau système de fichiers, appelé à pallier les carences du système FAT, au même titre que HPFS sous OS/2. Ensuite, une implémentation de multitâche, dont la spécificité principale, ■ dire du patron de DR-Europe, est de ne pas se limiter à du simple task-switching. Troisième évolution, la sécurité. La pas d'information complémentaire, si ce n'est que la présence de ce système de sécurité devrait rendre obsolète un certain nombre de logiciels spécifiques normalement actifs au lancement du système. Enfin, quatrième ajout, le support des systèmes 386 avec une version spécifique tirant

part des ressources propres ■ cette base processeur.

Au ■ des versions, on se dit que ce n'est pas trop tôt. En regardant en arrière, on constate les progrès réalisés depuis 1981... Profitez-en pour saluer la légende (une vertu qui semble payer en ce moment) de Gates et Windows de DR qui continue à promouvoir son produit contre vents et marées en répondant plus vite et plus précisément aux attentes des utilisateurs. Le fait que DR-DOS intervienne pour une bonne partie des revenus de la société n'y est certainement pas étranger.

Cette proportion prépondérante devrait cependant s'amorcer. DR présente en effet, un autre DOS, qui l'on peut raisonnablement qualifier de « révolutionnaire » baptisé DOS Multiuser. Il s'agit d'un système permettant le fonctionnement des applications réseau en multiposte, ■ peu comme Unix. Vous avez ■ SGBC net30 os. Vous l'installez sur votre UC « centrale ». Il vous suffit alors d'y connecter des postes auxiliaires en liaison série pour partager votre application et vos données avec vos collaborateurs officiant dans d'autres bureaux. L'idée est aussi intéressante qu'évidente. Reste à voir comment ça marche. Mais ■ on entre dans le domaine du laboratoire. ■

F.M.

## Digital Research a bon dos

*Le PC Forum a été l'occasion pour les dirigeants de Digital Research de nous annoncer un certain nombre de produits systèmes. Des nouveautés très novatrices...*

C'est l'escalade. A l'heure où Microsoft fait attendre tous les professionnels pour la sortie de son DOS 5.0 censé inclure bien des nouveautés et re-

soudre encore bien plus de problèmes inhérents aux versions précédentes. Digital Research, quant à elle, nous promet une version 6.0 de son propre DOS, seul véritable

OUVERTURE du lundi au samedi de 9:30-19:00

AS 286-12		AS 386-16		AS 386-35		AS 386-33	
Promotion Spéciale du mois							
1 Mo de RAM	1 Mo de RAM	1 Mo de RAM	1 Mo de RAM	2 Mo de RAM	2 Mo de RAM	4 Mo de RAM 64 k cache	4 Mo de RAM 64 k cache
Lecteur 5 1/4 1.2 Mo	Lecteur 5 1/4 1.2 Mo	Lecteur 5 1/4 1.2 Mo	Lecteur 5 1/4 1.44 Mo	Lecteur 5 1/4 1.2 Mo	Lecteur 5 1/4 1.44 Mo	Lecteur 5 1/4 1.2 Mo	Lecteur 5 1/4 1.2 Mo
ou 3 1/2 1.44 Mo	ou 3 1/2 1.44 Mo	ou 3 1/2 1.44 Mo	ou 3 1/2 1.44 Mo	ou 3 1/2 1.44 Mo	ou 3 1/2 1.44 Mo	ou 3 1/2 1.44 Mo	ou 3 1/2 1.44 Mo
DD 40 Mo -28ms	DD 40 Mo -28ms	DD 40 Mo -28ms	DD 40 Mo -28ms	DD 40 Mo -28ms	DD 40 Mo -28ms	DD 89 Mo -19ms	DD 89 Mo -19ms
Contrôleur 2 FD / 2 DD	Contrôleur 2 FD / 2 DD	Contrôleur 2 FD / 2 DD	Contrôleur 2 FD / 2 DD	Contrôleur 2 FD / 2 DD	Contrôleur 2 FD / 2 DD	Contrôleur 2 FD / 2 DD	Contrôleur 2 FD / 2 DD
2 séries et 1 parallèle	2 séries et 1 parallèle	2 séries et 1 parallèle	2 séries et 1 parallèle	2 séries et 1 parallèle	2 séries et 1 parallèle	2 séries et 1 parallèle	2 séries et 1 parallèle
Boîtier horizontal 200 w	Boîtier horizontal 200 w	Boîtier horizontal 200 w	Boîtier horizontal 200 w	Boîtier horizontal 200 w	Boîtier horizontal 200 w	Boîtier horizontal 200 w	Boîtier horizontal 200 w
Clavier 102 touches	Clavier 102 touches						
MS-DOS 4.01	MS-DOS 4.01						
MONO <b>5990</b> F HT	MONO <b>8500</b> F HT	MONO <b>9990</b> F HT	MONO <b>11000</b> F HT	MONO <b>13500</b> F HT	MONO <b>15500</b> F HT	MONO <b>18900</b> F HT	MONO <b>20900</b> F HT
VGA <b>8500</b> F HT	VGA <b>9990</b> F HT	VGA <b>11000</b> F HT	VGA <b>13500</b> F HT	VGA <b>15500</b> F HT	VGA <b>16500</b> F HT	VGA <b>20900</b> F HT	VGA <b>21900</b> F HT
SEC 2A <b>9990</b> F HT	SEC 2A <b>11000</b> F HT	SEC 2A <b>13500</b> F HT	SEC 2A <b>15500</b> F HT	SEC 2A <b>16500</b> F HT	SEC 2A <b>18900</b> F HT	SEC 2A <b>20900</b> F HT	SEC 2A <b>21900</b> F HT



Mémoire 1 Mo (ext. 4 Mo)  
Disquette 3.5 1.44 Mo  
Disque dur 40 Mo  
Ecran VGA 640x480  
2 séries et 1 parallèle  
Clavier français détachable  
Box d'extension  
Poids 4.6 kg sans batterie  
livré avec sacoches  
DOS 4.01 + Gw Basic + liernee

**SUPER286 14950 F HT**

**SUPER386 17500 F HT**

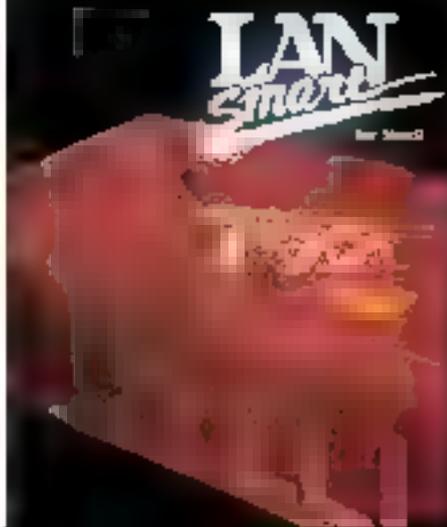
## IMPRIMANTES

MATRICIELLES.....	
Citizen 120 D 9 aig.	1450 F HT
Star LC 24-10 24 aig.	2680 F HT
NEC P20 24 aig.	3200 F HT
See PhD 24 aig. 300 eps.	5590 F HT
JET D'ENCRE.....	
CANON J15 10k	2950 F HT
HP Deskjet 500	5900 F HT
LASER.....	
HP HP	9900 F HT
Postscript NEC PC/MAC	15900 F HT
SCANNER.....	
CANON IX-12 F	6500 F HT
UMAX UF 32	11250 F HT

## RESEAU LAN SMART

Performant / Convivial  
ouvert au MS-DOS  
et au NOVELL.

Démonstration  
Formation  
N.C.



Super VGA 1024x768	2690 F HT
2A 14" multisync. 800x600	4100 F HT
3D 14" multisync. 1024x768	4990 F HT
4D 16" multisync. 1024x768	9990 F HT
5D 20" multisync. 1024x768	19950 F HT

Lecteur 5 1/4 1.2 Mo	590 F HT
Lecteur 3 1/2 1.44 Mo	590 F HT
DD 40 Mo Seagate 28ms	1990 F HT
DD 80 Mo Seagate 19 ms	3990 F HT
DD 120 Mo Seagate 18ms	4490 F HT

Garantie un an pièces et main d'oeuvre  
Expédition nationale et internationale

## Le logiciel américain se plaît en Europe

*Software Publishers Association, fédérant 750 membres de la profession du logiciel, annonce une augmentation de 59 % des ventes de logiciels de sociétés américaines en Europe pour 1990, cette croissance étant encore plus forte pour le dernier trimestre (61 %).*

L'enquête, qui portait sur 33 firmes américaines implantées en Europe - dont Lotus, Microsoft, Borland, WordPerfect, Symantec... -, établit cependant que cette croissance se répartit différemment d'un pays à l'autre. L'Espagne et le Portugal explosant littéralement avec une augmentation de 198 % viennent ensuite l'Italie, avec une progression de 70 %, puis l'Allemagne avec + 67 % suivie de près par la France (+ 66 %).

Pour le dernier trimestre 1990, le marché du MS-DOS a per- ailleurs augmenté de 37 %, celui du logiciel Macintosh de 47 % et les ventes des applications Windows ont progressé de 327 %, la progression annuelle n'étant toutefois que de 196,5 %. « Les chiffres concernant Windows sont phénoménaux », commente Ann Stephens, directrice de recherche de Software Publishers Association. 1990 est, en Europe, l'année de l'interface graphique. ■

M.P.

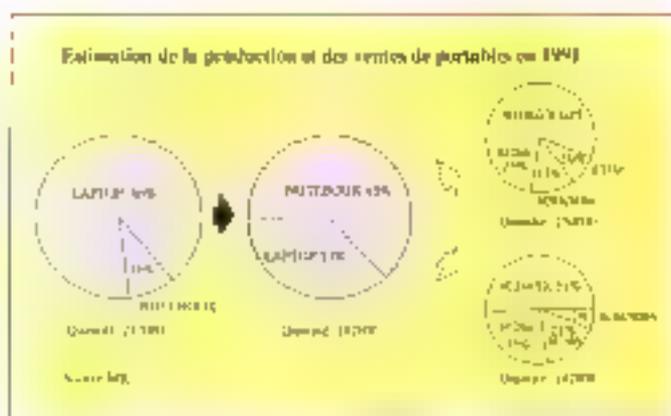
## Des pas de géants pour les Taiwanais

*L'industrie informatique de Taiwan, la plus importante du pays, tant en volume qu'en revenus, se porte bien et les chiffres concernant les exportations continuent d'être en hausse, et ce depuis 1986.*

Pour l'année 1990, le Centre du commerce extérieur de Taiwan à Paris annonce des résultats en progression pour l'industrie micro-informatique et du périphérique. Le taux de croissance de la production est de 12,1 % entre 1989 et 1990. Quant au montant des exportations, tous matériels confondus, il a progressé de 12 % pour la même période. Dans le détail, ce sont les moniteurs couleurs qui obtiennent la palme d'or, avec une augmentation de 35,5 %, la produc-

tion de micro-ordinateurs n'ayant progressé que de 12,8 %, celle des imprimantes ayant, elle, reculé de 29 %.

En ce qui concerne l'export, les Etats-Unis restent les premiers importateurs de matériels taiwanais, ayant représenté, en 1990, 39,47 % du total des exportations. En Europe, les Pays-Bas occupent la première place avec 10,93 %, suivis par la Grande-Bretagne avec 7,47 % et l'ex-RFA avec 6,47 %. La France a importé en 1990 une valeur de 192,6



Valeurs des exportations calculées 1989-1990

	1989		1990		Evolution	
	Montant (millions de \$)	Evolution en %	Montant (millions de \$)	Evolution en %	Différence en %	Evolution en %
Matériel informatique	1.264	1.241	1.410	11,9	12,1	12,1
Livraison	115	67,1	119	11,1	7,2	7,2
Impressionneries	8	6,2	7	-12,1	-29,1	-29,1
Matériel	458	1.292	15	25,0	21,0	21,0
Matériel couleur	44	4.965	1.24	31,1	35,3	35,3
Matériel vidéo	115	1.045	347	1,4	11,3	11,3
Appareils périphériques	100	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Composants	2.032	2.161	2,1	7,1	7,1	7,1
Total	4.264	5.871	13,9	13,9	13,9	13,9

millions de dollars de matériel informatique, contre 177,2 millions de dollars en 1989. La part de l'exportation taiwanaise vers la France a cependant légèrement baissé de 1989 à 1990, passant de 3,38 % à 3,28 %.

Les estimations pour 1991 donnent une importance particulière au

notebook, dont la production, sur l'ensemble de la production de portables, passera de 10 % en 1990 à 63 % en 1991. Par ailleurs, tous matériels confondus, a 13,5 %, en valeur, pour 1991. En outre, une croissance de 12,4 % des exportations, en valeur, est prévue. ■

M.P.

## Système expert sur le 3614 : l'autonomie

*Le système expert sur minitel, que Hewlett-Packard a mis en place le 1<sup>er</sup> mars dernier, devrait résoudre au moins 30 % des pannes des imprimantes HP LaserJet et des micro-ordinateurs HP Vectra.*

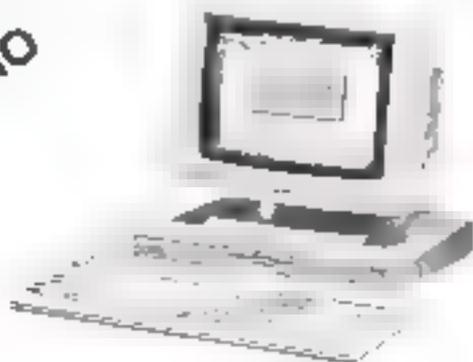
Si par un sombre dimanche après-midi vous faites (comme nous) des heures supplémentaires et que votre impr-

imprimante HP vous lâche, plus besoin d'attendre lundi pour appeler le centre ■ maintenance, vous pouvez peut-être jouer vous-même les tech-

## Micro-ordinateur TANDON 386/N

- U.C. 80386/16 MHz, ■ Mo RAM
- disque dur 40 Mo - 28 ms
- 2 ports série ■ 1 port parallèle
- 1 lecteur de disquette 3 1/2 - 1,44 Mo
- moniteur VGA couleur 14"
- 1 clavier 102 touches
- MS-DOS 4.01 + Windows 3 + Souris

PROMO

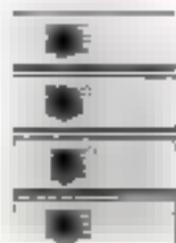


Prix : **13 900 FHT** soit 16 485 FTTC

### Divers pour PC :

Boîtiers de Partage manuels ■ automatiques (série et parallèle) :

- DS252 \ 2 entrées DB25 + 1 sortie DB 25 (manuel) ..... 160 Ftc
- DS254 \ 4 entrées DB ■ + 1 sortie ■ B 25 (manuel) ..... 230 Ftc
- MP-401 \ 4 entrées DB 25 + 1 sortie DB 25 (automa.) ... 850 Ftc
- Souris MIKI-MOUSE MD-M7 compatible microsoft ..... 220 Ftc
- Souris Linéar avec logiciel image 72 + tapis ..... 320 Ftc
- Clavier 102 touches pour XT/AT ..... 370 Ftc
- Joystick ..... 120 Ftc
- Filtre écran monoch. 14" ..... 150 Ftc
- Filtre écran couleur 14" ..... 190 Ftc
- Housse de protection XT/AT ..... 80 Ftc
- de nettoyage pour lecteurs 3 1/2" ■ ou 5 1/4" ..... 30 Ftc



DS252

DS254

MP401



## EVOLUTECH

68, Avenue Ledru-Rollin - 75012 PARIS  
Tél. 43 42 ■ ■

REVENDEUR AGREE **Tandon**

SERVICE-LECTEURS N° 236

# LE CONTROLEUR DU LOGICIEL

## ARGOS PRO

UN NOUVEAU CONCEPT DANS LE DOMAINE  
DE LA PROTECTION DE LOGICIELS

- Votre expérience dans le domaine de la protection, notre pouvoir d'adaptation, nous permettent de vous proposer le seul produit Français capable de protéger le type ARGOS, tous vos logiciels.
- Avantages : Circuit intégré haute densité extrêmement faible coût. Electronique permettant une carte de dimension réduite, une libellé au laser, une transparence parfaite et une protection absolue.
- Seul le code de votre numéro produit permet d'activer un PC sur support de votre carte.
- Code à 64 bits reconfigurable sur 48 bits, pour 16 programmes, par carte série - 12 à plus de 2500 registres, de 16 bits, disponibles en lecture et écriture.

### ENCORE PLUS PERFORMANTE

- Production de 20 touches par seconde. Etendue de ces touches peut protéger plusieurs logiciels.
- Activation et désactivation de la clé au programme.
- Garantie de 1 an sans limitation de durée.

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION

# ELECTRY N

53, rue Danton - La Ferté-Macé - 72700 M. S. - FRANCE  
Tél. 33(1)64 39 13 33 - Telex: 33(1)64 39 17 81

SERVICE-LECTEURS N° 237



niciens. Par une suite de questions-réponses, un système expert accessible sur le 3614 HP SAV autodiagnostique la panne et permettra peut-être le redémarrage de la machine, évitant une intervention risquée du service de maintenance.

« Nous avons déjà, depuis 1988, un service sur minute qui enregistre les appels clients », explique Michel Touchet, directeur de l'agence du Plessis-Robinson. Quinze minutes plus tard, le client est rappelé par un des techniciens HP, qui, grâce à ce système expert - ainsi déjà testé - résolvait la panne ou prenait rendez-vous pour une intervention. « Nous résolvons déjà, par téléphone, 30 % des cas », poursuit Michel Touchet. Grâce aux dernières mises au point, HP espère

obtenir un pourcentage plus élevé de résolutions individuelles.

Afin de réaliser ce système expert, HP a fait intervenir Soft Computing pour l'intelligence Artificielle, dotée de Nexpert Object de Neuron Data, générateur de systèmes experts, et Vircop pour le vidéotex, doté du moniteur Betex 5, toutefois, ce même dimanche, la panne semblerait irrécupérable, votre appel serait automatiquement enregistré. Le système expert aura gardé une trace historique de la panne, qui aidera le technicien à résoudre le problème le lundi matin... Pour le coût d'une simple communication téléphonique, ce service peut faire des crises de nerfs. ■

M.P.



## Novell : opération reconnaissance

**En février dernier, IBM et Novell signaient un accord de licence, de distribution et de support autour des produits Netware, y compris la nouvelle version v3.11. L'alliance comportera des échanges technologiques qui permettront l'interopérabilité entre les environnements réseaux des deux sociétés. Parallèlement, Novell lançait l'opération « Networkers ». Conséquence de ces accords : l'explosion de l'industrie des réseaux.**

La collaboration d'IBM et de Novell ne date pas d'aujourd'hui. Depuis cinq ans, IBM a fait entrer certaines de ses cartes ainsi que le PS/2/30 et 95 dans le programme technologique SES », déclare Patrick Duboisset, directeur général de Novell France. Selon les termes du dernier accord, IBM portera à son catalogue les produits NetWare, reconnaissant de fait, NetWare comme standard.

Mais cet accord commercial est aussi un transfert technologique : disponibilité de fonctionnalités de NetWare sur OS/2, dans le courant de l'année, ainsi que sur AIX pour RS/6000. Par ailleurs, des plans de développement prévoient la disponibilité de la technologie de « mirrored server » sur la famille des PS/2. A plus long terme, NetWare sera disponible dans les environnements des AS/400 et des 360.

Cependant, tous les engagements pris par IBM sur OS/2 Lan Server restent inchangés (déclaration chez IBM, ce qui implique des possibilités de choix pour le client selon ses besoins. Aux Etats-Unis, l'accord est effectif ; en Europe, il appartient à chaque pays d'en définir les modalités. Si, selon Patrick Duboisset, « IBM crédibilise ainsi l'industrie des réseaux et reconnaît Novell comme spécialiste », « L'intention de Novell de porter NetWare sur OS/2, selon James Cannavino, vice-président d'IBM, renforce l'impératif d'OS/2 en tant que plate-forme idéale à la fois pour un client et pour un serveur selon le modèle de traitement client/serveur ».

Si cet accord est aussi pour Novell un moyen de « conserver l'avance technologique des deux ans de NetWare », sachant que la société investit 18 % de son chiffre d'affaires en R&D, Patrick Duboisset clame également que « cet accord n'est ni exclusif ni une lutte contre Microsoft. Nous travaillons une explosion totale de l'industrie des réseaux dont bénéficieront tous les constructeurs », ajoute encore le

directeur général. Dans cette industrie convoitée et pleine croissance, cette signature contribue à préserver le leadership de NetWare sur le marché international des nouveaux operating systems dont il détient déjà une part de l'ordre 70 % (entre 50 % et 60 % en France).

Afin d'atteindre ce noble but, Novell France a eu aussi l'idée de lancer l'opération « Networkers », qui a plu à la maison mère américaine. Il s'agit de fédérer tous les métiers concernés par les réseaux, Novell, des constructeurs aux distributeurs, en passant par les consultants, les centres de formation ou les éditeurs. L'idée est d'offrir au client des informations sur tous les partenaires des repères et finalement d'offrir un « abc ». Peut-être avez-vous déjà plus que remarqué les pages rouges des Networkers, un peu partout dans la presse spécialisée... Novell reçoit des réponses d'ores et déjà plus que positives : IBM, Unisys, Compaq, Lotus, Berland, Saari... quelques 40 partenaires et plus encore demain. Novell exploserait-elle aussi ? ■

M.P.

• Un événement majeur concernant les réseaux de super-ordinateurs s'est produit durant l'exposition Supercomputing Europe 91, qui s'est récemment tenue en Allemagne, à Stuttgart. Le centre informatique régional de l'université de Stuttgart a présenté pour la première fois en Europe, la visualisation des applications des super-ordinateurs de recherche Cray sur un grand réseau d'un débit de 1 gigabit par seconde (un milliard de bits/seconde). La technologie a ainsi démontré que les utilisateurs situés à distance des centres de super-ordinateurs pourraient désormais se servir de ces installations comme s'ils étaient sur place.

• **Montation :** John Morrison, président de Datapoint Corporation, a nommé Yvon Le Roux au titre de Vice President & General Manager Europe ; il prend ainsi la responsabilité des neuf filiales de Datapoint en Europe (France, Grande Bretagne, Italie, Espagne, Allemagne, Suède, Hollande), ce qui représente près de 1/3 du chiffre d'affaires de la société (bon courage, Yvon !).

• **Ubiquité :** un nouveau service d'assistance des ventes a été lancé pour permettre aux sociétés américaines de maintenir une présence permanente dans les expositions et autres manifestations européennes. Euro Task Force (sans prétention aucune !) est un service de Opportunity Europe, spécialisée dans le conseil commercial.

• Des spécialistes chez Intel, les produits de la société seront désormais distribués par trois canaux : des distributeurs techniques pour les composants et systèmes aux OEM, des distributeurs détaillants pour les produits de grande diffusion aux revendeurs de PC, des distributeurs à valeur ajoutée pour les systèmes informatiques intégrés aux VAR.

• Nul n'est censé ignorer que le marché mondial des portables connaît depuis quelques années un remarquable développement. De 3 % en 1986, les ventes de portables sont passées à plus de 10 % des ventes informatiques ; cet engouement pour la miniaturisation est le résultat d'un véritable besoin des entreprises soucieuses d'accroître la productivité de leurs collaborateurs ainsi que de leur éternelle tendance à vouloir rentabiliser leurs investissements. Selon Dataquest, les ventes européennes de portables (qui représentaient 1 million d'unités en 1990) passeront à 2,5 millions en 1994.

# 3615 TEASER

Recevez **GRATUITEMENT** le logiciel **BBT** pour télécharger avec votre machine (**PC XT/AT - ATARI ST - AMIGA - MAC**) et venez prendre nos logiciels du domaine public !

# 3615 TEASER

Plus de **10.000 logiciels** triés et sélectionnés à votre disposition. Faites votre choix parmi eux. Ils seront chez vous en quelques minutes prêts à l'emploi !

# 3615 TEASER

Notre protocole **BBT** est un des plus rapides (90 cps) et des plus fiables du marché sous **Transpac** et nos logiciels sont **les meilleurs et les plus récents**.

# 3615 TEASER

En quelques minutes chez vous les derniers softs pour **PC XT/AT, ATARI ST, AMIGA** et **MAC** : tableurs, traitements de textes, langages, graphisme, musique, section adultes et des jeux par milliers.

Pour recevoir votre **BBT**, adressez à :

**FRANCE-TEASER**

**22, Grande Rue 92310 SEVRES**

une disquette vierge avec votre nom, prénom, adresse et type d'ordinateur. Joignez 15 francs en timbres pour frais d'expédition. Vous le recevrez sous 48 h.

## IBM aime les élèves

*Officiellement, IBM considère l'éducation comme autant de laboratoires grandeur nature. Officieusement, c'est le marché européen de l'éducation de demain qui est en jeu. Cela reste cependant une excellente opération pour IBM, le lycée Michelet et ses lycéens.*

**I**BM met tout son œuvre pour devenir un des partenaires de l'Éducation nationale, avec en particulier le programme de Contribution Éducation sur les produits IBM, la création d'un réseau de partenaires commerciaux "Conseils en éducation", la signature d'une Convention de partenariat entre IBM France et le ministère de l'Éducation nationale et plus récemment, l'annonce du PS/2. Telle est la première phrase de l'éditional du dernier numéro des « Cahiers IBM de l'enseignement » destiné à tous les proviseurs et professeurs de lycées. On ne peut être plus clair.

IBM s'intéresse de très près à l'éducation. « Nous avons reçu une mission d'éducation de notre directeur général américain », explique Jean-Louis Pioch, responsable européen du programme Education « La France est en avance sur le reste de l'Europe ». IBM est en effet présente dans cinquante établissements, alors que le PS/2 8530 n'est conseillé par l'UGAP que depuis l'automne dernier. Il n'y a pas si longtemps, on reprochait aux administrations leurs choix matériels franco-français. Les mentalités évoluent, et IBM s'engouffre dans la brèche.

Derrière l'éclat de ce partenariat bleu horizon, entre IBM, les lycées et les entreprises locales, qui établit « des échanges fructueux assurant une meilleure compréhension mutuelle des problèmes de chacun », le lycée Michelet de Vernes, le seul

établissement d'enseignement général parmi les cinquante. Ce grand lycée historique, construit en 1898 par l'architecte Mansart, est actuellement dirigé par un proviseur dynamique, M. Bousquet. Le choix de ce lycée par IBM n'est certainement pas étranger à la personnalité de son proviseur, qui joue à plein carte et fait profiter enseignants et élèves des largesses d'IBM. « Pour faire entrer l'informatique au lycée, explique M. Bousquet, je ne pouvais pas compter sur les crédits de l'É.N. Alors j'ai cherché par moi-même. Dans le fichier des parents d'élèves, il y avait un responsable d'IBM, avec lequel j'ai pris contact. Je lui ai présenté mon projet. »

Ses arguments ont porté, puisqu'il dispose d'une vingtaine de PS/2 prêts pour deux ans. Douze professeurs ont reçu une formation aussi solide que gratuite de la part d'IBM, qui s'est également chargée de l'installation du système. Les autres partenaires, Philips, Mable, la Société Générale et Jericho ont fourni : rétroprojecteur, CD-ROM, Datashows, logiciels, imprimantes, pensant que la région et le département récupèrent les salles et finançant le câblage du réseau.

M. Bousquet ne formule qu'une seule critique : « Il y a des différences d'appréciation entre les professeurs, confrontés à la réalité quotidienne, et les techniciens de haut niveau, qui cherchent l'absolu, alors qu'une salle de classe doit être simple. » Les largesses d'IBM sont-



elles désintéressées ? « Nous espérons que les élèves qui auront été formés à l'aide de nos PS/2 resteront fidèles à la marque », avoue Jean-Louis Pioch. « Nous avons reçu une mission d'éducation de la part d'IBM USA. » Le but est de présenter un projet à la direction générale. Pour l'affiner et le mettre au point, des laboratoires grandeur nature sont nécessaires. Michelet en

est un, qui offre proviseur et professeurs prêts à donner leur temps personnel. Derrière cette « mission éducative » et l'arbre des sites mutuels de partenariat se cache la forêt encore vierge du marché européen de l'éducation. Aujourd'hui, on prête des PS/2. Demain, une fois goûté le paradis informatique, il sera difficile de s'en passer ! ■

P.O.

Breves

■ **Stigas passe à l'Est.** Société de services et d'ingénierie informatique européenne, Stigas vient de signer plusieurs contrats avec les pays de l'Est, directement ou à travers ses filiales allemande et italienne. Tout d'abord en URSS, où le constructeur automobile Auto VAZ-LADA a retenu Itavartem (filiale italienne de Stigas), spécialisée dans l'informatique industrielle, pour réaliser une étude sur l'automatisation et la gestion de sa production assistée par ordinateur ; et puis en Hongrie, où Actis (filiale allemande de Stigas) a signé avec IBM pour informatiser la gestion de la banque DK-HB. En Pologne, ensuite, où la banque Sloski a confié à Actis l'informatisation de sa gestion ; et enfin en Tchécoslovaquie, la banque Zlínostensko a retenu Stigas comme maître d'œuvre pour informatiser ses services monétaires. Montant global de ces contrats : 80 millions de francs.

■ **Tout va pour le mieux pour Thomson,** qui vient d'achever la réalisation du contrat GORO (Gazoduc Ourengoi frontalière-Occidentale) en Union soviétique en signant avec le ministère du Gaz la recette finale de ce système ; ce contrat industriel d'un montant de 1,7 milliard de francs avait été signé en 1981 et le système de gestion informatisée du gazoduc GORO, confié à Thomson.

■ **Cemopaq PD, pas mal du tout :** un niveau mondial, son CA a progressé de 25 % par rapport à 1989 ; en Europe, la progression a été de 49 % par rapport à 1989 ; ce qui amène son CA européen à 50 % de son chiffre d'affaires total.

■ **Billet de grande satisfaction pour le premier bulletin trimestriel de Novell,** qui annonce un CA en hausse de 27 % et un revenu net de + 102 % par rapport aux chiffres de la même période de l'année précédente.

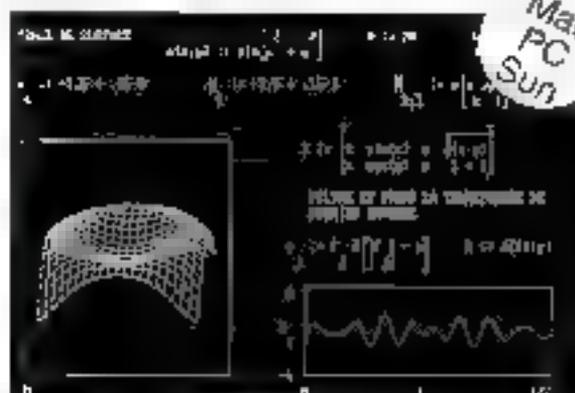
■ **Solides chez IBM :** apprécié des utilisateurs, l'IBM PS/1 va pouvoir s'acquiescer à environ 10 % de son prix habituel. L'IBM PS/1, mémoire vive de 512 Ko, lecteur de disquettes 3 1/2" de 1,44 Mo à 7 500 F TTC (10 500 F TTC pour un écran couleur) et l'IBM PS/1 mémoire vive de 1 Mo, disque dur de 30 Mo (même lecteur de disquettes) à 11 500 F TTC (13 950 F pour un écran couleur).

Nouvelle  
version 2.5  
en français

# MathCAD

## Le Boss des Maths

Mac  
PC  
Sun



MathCAD est conçu pour travailler exactement comme vous ; fonctionnant sur IBM PC, compatibles, Macintosh ■ SUN, c'est une feuille de brouillon électronique, qui vous permet de combiner à l'écran équations, graphiques et textes aussi naturellement que sur le papier.

### MathCAD pour PC, Mac ■ SUN

- Tracé de surface en 3D
- Import de schémas HPGL (AutoCad)
- Sortie PostScript
- Calcule d'équations en direct, comme un tableur.
- Affichage des résultats en graphique ou numérique.
- Plus de 120 fonctions intégrées.
- Modules d'applications spécifiques (Advanced Maths, Statistiques, Electrical, Chemical, etc...)

### MathStation pour SUN

- Interface identique à MathCAD
- Calculs numérique et symbolique
- Génère le code source Fortran
- Supporte ■ modèle client/server

Pour une disquette de démonstration appelez-nous au (1) 48 09 24 00 ou retournez-nous le coupon ci-dessous



Dpt. Multimédia - 204 rd pt du Pont de Sèvres - 92516 Boulogne Cedex

Format :  5 1/4  3 1/2  Mac  
Nom \_\_\_\_\_ Fonction \_\_\_\_\_  
Société \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Code \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_  
Tél : ( ) \_\_\_\_\_ MS 04/91

## Zenith Data Systems : un pari difficile

*Après un an de vie commune avec Bull, Zenith Data Systems (France) a appris à connaître son acheteur, et la fusion commence seulement aujourd'hui à donner quelques espoirs. C'est ce que déclare Patrick Anghert, directeur général de ZDS, arrivé depuis peu et décidé à mettre en place une stratégie musclée.*

**S**i, selon Patrick Anghert, « Bull n'a jamais eu la culture pour vendre des micro-ordinateurs », on pourrait dire aussi que le constructeur français n'a tout simplement jamais réussi à percer ce marché. Et il était logique que Zenith Data Systems France soit investie ■ rôle afin de véhiculer la marque micro de Bull.

Le premier volet de la stratégie est donc d'attaquer le secteur privé en se servant de l'assise de ZDS dans ce domaine, sans pour autant abandonner le secteur public qui colle tant à la peau du groupe Bull. ZDS France aurait vendu en France 70 000 micros en 1990. Quant à savoir si les bons résultats de la filiale française réussiront à redorer le blason quelque peu mal en point de la maison mère américaine,

c'est une toute autre histoire...

Comment se dégager de cette image publique ? Comment rendre affective cette synergie Bull/Zenith Data Systems dans laquelle le premier se concentre sur les plates-formes mini et l'Unix et le second sur une gamme de micros ? La stratégie mise ■ place s'appuie sur une gamme de produits « attractifs » sur des marchés porteurs, comme celui du portable, « qui pourront se comparer et faire face aux gammes IBM et Compaq ». Ainsi, en février Zenith Data Systems annonçait la sortie de deux nouvelles stations de travail personnelles au standard EISA 1486 et d'une station réseau.

Mais pourquoi acheter du ZDS quand les prix proposés ■ comparés, eux aussi, aux prix des grandes marques ? « Nous ne courons

pas à la part de marché. Notre objectif est de gagner de l'argent, que Zenith Data Systems soit profitable », déclare avec franchise Patrick Anghert. Si le service client est bien évidemment de qualité, l'association Bull/ZDS a but lucratif implique aussi une stratégie de distribution serrée, second volet de la nouvelle politique. « Nous ne ferons pas de surdistribution », déclare encore le directeur général. Les distributeurs de la marque, au nombre de 100 aujourd'hui, ne dépasseront pas 150. « De plus, nous voulons garantir à nos distributeurs une marge de plus

de 20 % ». Comment y arriver, à moins de proposer des prix réellement attractifs ?

Ces engagements vis-à-vis des distributeurs ZDS se doublent aussi d'une politique de communication renforcée soit avec ■ distributeur lui-même, soit avec le client, ainsi que d'un support logistique de personne supplémentaire. De l'aveu même du directeur général, la mise en place de cette stratégie est lente, le pari n'est pas gagné. « Il faudra sans doute plus de douze mois pour atteindre l'objectif ». ■

M.P.

## Olivetti 1 : il portatile europeo

*Le dernier constructeur européen profitable (mais si, mais si) se lance - enfin et de nouveau - sur le créneau des portables. Avec quelques astuces technologiques (dont un touch-pad censé remplacer la souris) et surtout un positionnement prix agressif. A suivre, comme disait un autre spécialiste des portables...*

**T**out va bien chez Olivetti, qu'on se le dise. Les 7 000 licenciements font partie d'un plan de restructuration mais ne sont en aucun cas un signe de mauvaise santé. La preuve, c'est que le constructeur italien annonce d'un coup une gamme entière de portables qui sont, selon Vittorio Cassoni, « un défi aux solutions non européennes qui prédominent actuellement sur ce secteur du marché ». Passons sur les relents protectionnistes, pour ne pas dire protectionnistes qui enlacent cette déclaration pour se pencher sur les différents produits, conçus dans les usines Triumph Adler en Allemagne.

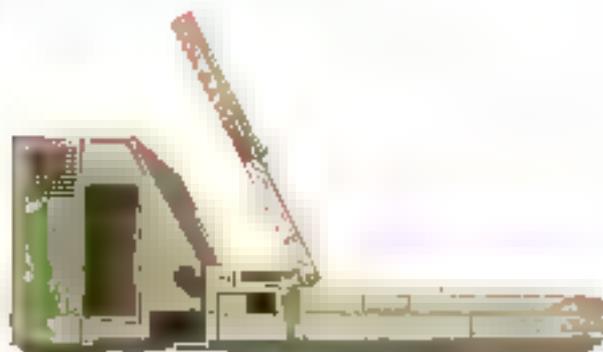
En fait, la gamme 1 (faut-il prononcer Un, Uno ou One ? Chez Ol-

retti, on ne se prononce pas) comporte deux boîtiers de base dans différentes configurations, formant au total trois notebooks (moins de 3 kg) et deux portables (5,5 kg). Les notebooks sont de format A4 et existent sous les versions suivantes :

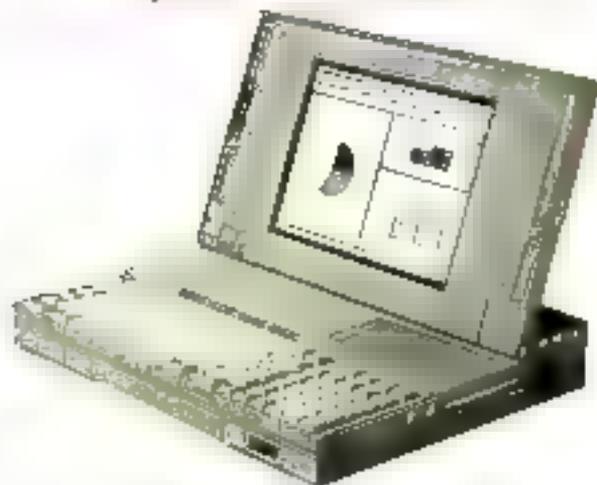
- A12 : 286 à 12 MHz, 1 Mo de mémoire (extensible à 5 Mo) et 20 Mo sur disque ;
- V16 : 286 à 16 MHz, 2 Mo de mémoire (extensible à 5 Mo) disque de 40 ou 60 Mo ;
- S20 : 386 sx à 20 MHz, 2 Mo de mémoire (extensible à 6 Mo), disque de 40 ou 60 Mo.

Parmi leurs caractéristiques communes, ■ écran LCD VGA rétro-





Malgré une arrivée tardive sur le marché...



... les portables d'Olivetti sont beaux... et performants.

éclairé (d'une qualité moyenne sur les derniers modèles présentés) un touch-pad (tablette sensible destinée à remplacer la souris), un modem intégré et un emplacement pour carte fax. Quant aux deux portables, d'un encombrement nettement supérieur, ils recourent également au touch-pad (un peu plus sensible car d'une taille supérieure) et l'écran LCD rétro-éclairé peut être remplacé par un écran plasma ou un écran couleur. Les deux configurations proposées sont :

- **520** : 386 sx à 20 MHz, 2 Mo de mémoire (extensibles à 12 Mo), disque de 40 ou 60 Mo ;
- **033** : 386 à 33 MHz, 2 Mo de mémoire (extensibles à 20 Mo), disque de 40 à 60 Mo.

Toutes ces machines peuvent utiliser la carte fax et sont livrées en standard non seulement avec MS-

DOS (3.30 ou 4.0), mais également avec Windows 3.0. Une option commune à l'ensemble de la gamme permet d'étendre les capacités : prenant place derrière le portable, l'unité d'extension peut accueillir une mémoire de masse 5 1/4 et deux cartes d'extension longues.

Au crédit des portables Olivetti, une politique commerciale agressive, les prix s'élevant, selon les modèles, de 11 à 50 000 F pour une disponibilité en mai. Son un positionnement de 20 à 30 % par rapport à la concurrence actuelle. Certains choix semblent moins convaincants tels la station d'extension, moins bien conçue que celles des Toshiba, Epson et Compaq, ou l'adoption du touch-pad, guère convaincant sur les premiers modèles. La question reste à savoir si les prix agressifs suffiront à compenser une arrivée tardive sur le marché. ■

P.R.

## AMD et Intel : l'attrait de marque

*Nouvelle étape dans la guerre entre Intel et AMD, avec, cette fois, un jugement devant statuer sur la propriété du nombre « 386 ». Que de joies en perspective... !*

**P**lus les choses avancent, plus il apparaît improbable d'envisager un dénouement dans l'affaire concernant la fabrication et la distribution des 386. En effet, dans la longue lignée des procès liés à ce processeur, une nouvelle étape vient d'être franchie. Contrairement à ce que l'on pourrait croire en lisant le compte rendu du jugement, celui-ci ne fait pas vraiment avancer les choses. Mais qu'en est-il ?

La principale question que se posent les fabricants de composants, AMD en tête, est sans doute de savoir s'ils ont le droit de produire et distribuer des processeurs intégrant le micro-code ou 80386 d'Intel. Or se souvient, en effet, qu'un premier jugement en septembre avait statué sur le fait qu'AMD n'avait pas le droit d'utiliser la technologie du 386, Intel estimant que les produits proposés par AMD n'entraient pas dans la catégorie des « échanges à conditions mutuellement acceptables », les deux sociétés étant liées à l'époque par un contrat d'échanges technologiques.

Depuis, les choses ont changé, et les deux fabricants ne se privent pas de se mettre des bâtons dans les roues afin de manger la plus grande part du gâteau « 386 ». Ainsi, le dernier jugement en date semble donner un petit avantage à AMD et autres « développeurs » de clones, puisque le juge William Ingram a déclaré que « 386 » est une désigna-

tion générique et ne peut donc pas être prolongée par le trademark. Autrement dit, Intel n'a aucun droit sur le nombre « 386 », puisque celui-ci n'a pas été enregistré, contrairement au « 486 », par exemple.

Reaction immédiate d'Intel qui annonce, par l'intermédiaire de Thomas Dunlop, son vice-président et responsable juridique : « Nous allons dans un premier temps nous concentrer sur le microprocesseur 386™ et du microprocesseur Intel 385™, afin de mieux marquer la distinction entre les produits Intel et les imitations, ce qui permettra au consommateur de savoir si son ordinateur contient un microprocesseur authentique Intel ». Le litige avec lequel Intel a accepté ce jugement s'explique aisément. Cette décision permettra aux constructeurs de micros de préciser dans leur documentation ■ provenance du microprocesseur, ■ notoriété d'Intel pour attirer en ligne de compte dans le choix des utilisateurs. Quoi qu'il ■ soit, même si Intel désapprouve cette décision, aucun appel n'est prévu dans l'immédiat.

Il semble donc que ce jugement soit un simple coup d'épée dans l'eau, le principal enjeu portant sur l'utilisation de la technologie interne du processeur, c'est-à-dire le micro-code. De ce côté, le jugement n'interviendra que dans le courant ■ l'année, ce qui permet à AMD de continuer à produire allégrement ses clones en toute légalité. ■

Y.V.

## Au cœur du micro



**D**outiez-vous encore de l'utilité des logiciels « utilitaires » ? En

voici deux pour PC qui vont vous conduire au cœur de votre micro-ordinateur, analysant pour vous votre système avec une précision toute chirurgicale. Le premier dresse son bilan de santé. C'est Check It de la société TouchStone. Il constitue une sorte de trousse de diagnostic destinée à vous indiquer où gît la cause de vos troubles. Il teste le système, ce qui implique le test du processeur, des mémoires dans leurs multiples configurations, du coprocesseur, des contrôleurs d'interruption, des DMA, des disques, de la vidéo, des ports d'accès des périphériques (clavier, imprimante, écran, souris...), en bref, du cœur, du foie et des reins de votre machine.

Il vous indique ce qui va, mais aussi ce qui ne va pas : ce diable de programme est même capable de vous montrer à l'écran quel circuit est défectueux, ce qui vous permettrait, avec quelque habileté, de procéder vous-même à son remplacement. Sinon, il vous suffira d'emmener la seule partie « malade » à la clinique la plus proche où, le diagnostic étant posé, les conditions de la réparation seront plus confortables. Quand on connaît les prix de la maintenance, c'est plus qu'appréciable. La dernière fois que nous avons eu à faire dépanner un écran, nous avons déboursé un « prix d'un dépannage ordinaire » intéressant (c'est-à-dire inférieur au prix d'un écran neuf) sans que nous ayons jamais été capable d'apprendre qui avait été fait. Mais l'écran mortboudé était ressuscité, fonctionne toujours, et puis l'accueil du service de maintenance s'est révélé parfait, café compris.

Hormis cela, Check It remplit encore de nombreuses fonctions annexes : formatage bas niveau du disque dur, mise à jour de l'horloge interne, affectation des interruptions (ce qui est génial en cas de conflit...), il procure des écrans complets d'informations sur l'ordinateur, vous révélant les détails de sa confi-

**Henri Lilen est l'un des pionniers de la presse électronique, puis de la presse informatique. Aujourd'hui, toujours utilisateur passionné, il présente chaque mois dans Micro Systèmes ses expériences, ses coups de cœur et ses désillusions.**

guration et mesurant ses performances. Le plus étonnant peut-être, c'est sa simplicité d'emploi, d'ailleurs typique de très nombreux utilitaires. Si les développeurs de « grands logiciels » pouvaient toujours s'en inspirer ! Distribué par Softset en version française, Check It version 3 vaut 1 295 F HT.

Le second programme de test est moins ambitieux mais d'une rare qualité également. C'est Control Room, d'Ashton Tate. Non seulement l'analyse votre système mais encore il réside, à votre seule intention, un article complet commenté, discuté et critiqué de sa composition et de ses performances. Une belle application de ce que l'on appelle par ailleurs l'Intelligence Artificielle. À l'aide d'écrans détaillés, il vous permet de gérer totalement l'ordinateur, de le personnaliser, de spécifier et d'enregistrer des paramètres les plus divers sans même toucher au moindre « switch ».

Par exemple, vous créez une pile qui enregistre vos commandes clavier pour les réexécuter sans les retaper, vous maîtrisez les couleurs et la résolution de l'écran, vous détectez les fichiers modifiés (l'a-t-il un virus dans l'avion ?), vous créez un cache efficace pour le disque dur, vous ressuscitez des fichiers accidentellement effacés... La

liste des actions possibles est bien trop vaste pour que nous puissions vous la fournir ici. Entre autres tâches originales, il vous permettra de sauvegarder sur disquette le contenu des mémoires de configuration CMOS ; elle l'ignore généralement jusqu'au jour où on le perd, les erreurs commencent alors.

À titre d'exemple, il nous a révélé le nombre d'états d'attente imposé aux mémoires centrales, ce qui nous a permis d'ajuster les caractéristiques du cache pour une vitesse optimale. En version anglaise, ce très beau produit n'est pas distribué en France à notre connaissance. Nous implorons l'indulgence du distributeur d'Ashton Tate en France de n'avoir su résister au plaisir d'en parler ; c'est comme demander à un pêcheur qui a sorti de l'eau un poisson gros comme ça de ne pas en faire état... Ces logiciels, car il s'agit de logiciels à l'état pur, pouvant contribuer à améliorer considérablement le fonctionnement de vos machines en vous en donnant la maîtrise complète, il s'agit donc d'outils de productivité dont l'efficacité ne fait aucune doute.

### 143 F l'appel

Qui, le service à un prix, 143 F la communication téléphonique. C'est ce que Microsoft France nous a récemment révélé. Son service client a reçu 150 000 appels en un an, et il a suffi d'une division pour obtenir ce résultat. Chaque communication a duré huit minutes en moyenne. Lorsque nous sommes sollicités pour un dépannage téléphonique, nous y passons beaucoup plus de temps. Nous pensons être nombreux dans ce cas.

Mais quel revenu cela représenterait si l'on avait ensuite l'audace d'adresser une note d'honoraires aux honorables correspondants, souvent des inconnus (le petit cousin d'une vague connaissance, ou un lecteur qui s'est fait entendre par son fournisseur favori et qui a trouvé votre numéro de téléphone on ne sait comment). Avant de me téléphoner, la prochaine fois, merci de vérifier préalablement

• *Ista Diffusion* : RN 186,  
Le Bourbidère  
92257 Le Plessis-Robinson  
Tél. : (1) 46.31.31.31  
Fax : (1) 46.30.00.38

• *Softset, pour Check It* :  
124, boulevard de Verdun  
92400 Courbevoie  
Tél. : (1) 43.36.97.35

• *Ise-Cegos* : tour Ambato  
204, rond-point du Pont-de-Sèvres  
92516 Boulogne Cedex  
Tél. : 46.09.28.28

que vous avez bien connecté les deux câbles de votre imprimante qui refuse de fonctionner : « Pourquoi, ô ? en a deux ? »

### Vaporware et dribbleware

Les Américains sont formocables, en doutez-vous ? Après avoir inventé le software, le hardware et le firmware, ils continuent à décliner ce filon. En connaissez-vous cette suite ? La voici : Le vaporware, c'est l'annonce d'un logiciel qui ne verra jamais le jour. Le dribbleware, c'est une annonce constamment renouvelée d'un logiciel ■ n'existe pas et qui n'existera peut-être jamais. On en parle sous le sceau du secret, puis ■ y revient en comité restreint et de préférence à des journalistes, on présente le produit fonctionnellement, on annonce des améliorations de ses caractéristiques... Le jeu peut ainsi continuer longtemps. Faut-il vous donner des exemples ? Nous nous en gardons.

Pour un professionnel équipé de machines de duplication, dupliquer des disquettes reste une opération simple. Mais pour vous et moi qui pouvons avoir besoin de dupliquer une petite série de disquettes, ce travail devient proprement fastidieux avec un simple micro-ordinateur PC/PS. Sauf avec cet outil logiciel qu'est « The Duplicator Toolkit ». Il charge une image de la disquette à dupliquer en mémoire centrale ou sur le disque dur de votre machine préférée puis la recopie sur des disquettes dont vous spécifiez le nombre au préalable. Elles peuvent être formatées ou non, le programme les formatant éventuellement à toute allure.

Le logiciel est capable de vérifier les données dans la toulée : et même de lancer l'impression d'étiquettes. Il traite toutes les disquettes 5,25 et 3,5", y compris haute densité, et peut gérer deux unités à disquettes simultanément. The Duplicator Toolkit est commercialisé par ■ Soft au prix de 1 480 F HT. Ne vous méprenez pas : ce produit n'est absolument pas conçu pour le piratage car il ne sait

pas copier des disquettes protégées.

Les caractères de grandes tailles qui apparaissent en escalier sur votre écran vous indisposent ? Ne répondez pas tous oui ■ même temps, on ne s'enlève plus. Essayez alors Adobe Type Manager (ATM pour les Initiés) qui va les caresser dans le bon sens et les lasser de telle façon que les observer devient ensuite un plaisir. Ce logiciel d'Adobe, le père de PostScript, nous l'avons mis à l'épreuve dans sa version Windows, d'ailleurs la seule existante à ce jour. Il tourne aussi bien avec des systèmes PostScript que non PostScript, et par exemple les HP LaserJet ou même des imprimantes matricielles. Il s'installe en quelques minutes et opère ensuite de façon transparente. Il lisse les caractères et procure une différence d'aspect, surtout lorsqu'il s'agit de corps importants (par exemple au-delà des 50 points).

Ce logiciel produit les poches écran à la volée : il est donc inutile de les fabriquer en matriciel (en « bit-map », pour les francistes) pour des systèmes non PostScript, ce qui économise l'espace disque. De plus, il est fourni avec 13 polices vectorielles dont les inévitables Courier, Times, Roman et Helvetica. ■ s'agit de polices d'origine PostScript déclinables de 4 à 127 points. Nous l'avons testé avec une LaserJet en chargeant d'autres polices via son tableau de bord sans aucune difficulté. Il offre en effet de multiples possibilités annexes. Si vous travaillez déjà en PostScript, sachez qu'il laissera de lui-même les polices Times, Roman et Helvetica de votre imprimante en dupliquant les siennes.

Un seul problème risque de surgir : comme tout programme installé sous Windows 3, il faudra peut-être implanter ■ manuellement ■ son icône dans le Groupe principal du Gestionnaire de programmes, par exemple, ce qui ne s'est pas fait automatiquement dans notre cas, quoi qu'en ait dit son manuel. Ce qui nous a fait perdre une heure de recherches entrecoupées d'une pause café. ATM vaut 790 F HT et est distribué par Urliste.

### Planning de bureau

Ce logiciel innovateur s'appelle HyperTime, et c'est l'œuvre de Claude Mayer. Il témoigne, si l'on en doute encore, que le champ d'application de la micro est encore loin d'avoir été totalement exploré. Sa définition officielle est : « Logiciel de suivi de dossiers en temps réel ». Fonctionnant sous Windows, HyperTime affiche une sorte de tableau de bord ou tableau de bord permettant de saisir des rendez-vous, de spécifier les tâches à effectuer, les signatures à donner, ■ envois à faire... Sous-jacent figure une gestion de fichiers complète dont on ne fait apparaître que la partie souhaitée, par exemple le nom des sociétés. C'est simple à utiliser puisque nous avons pu l'explorer sans aucune notion d'emploi, en version « bêta-test ».

Des icônes représentent les diverses actions à mener : prendre rendez-vous, envoyer une documentation, livrer, facturer, téléphoner. On place le symbole « 1 » dans sa case avec la souris. L'affichage des dates couvrant deux ans dans la demo qui nous a été confiée par son distributeur, Ista Diffusion. Attention, il s'agit de jours pleins, non divisés en heures. Pour lancer ce logiciel et avec gentillesse, son directeur général Jean-Michel Braitbart nous a fourni comme mot de passe « écriture », afin de débloquer cette version.

Hélas, était-ce l'euphorie du PC Forum qui servait de cadre à nos discussions ? Ce mot de passe se révélait totalement erroné. Nous avons tenté « lecture », et avons immédiatement eu accès à toutes les fonctions. Comme quoi, ce n'est pas la loi d'une distraction. Selon ses concepteurs un tel logiciel serait utile dans les sociétés de services, de conseil, le commerce et l'industrie, pour les professions libérales, les administrateurs de biens, les agences. Prix : 3 450 F HT. ■

Henri Lién

# TOUT POUR WINDOWS 3.0

Windows 3.0, VF



**WINDOWS 3.0 Development Toolkit** 3690 4376

Plus de 1000 programmes de développement pour Windows 3.0. Avec un langage de programmation et un compilateur, vous pouvez créer vos propres programmes pour Windows 3.0.

**WINDOWS 3.0 GUIDE Poster, VF** 139 356

**TOOLBOOK, AppleLink, VA** 1590 4096

**ACTON 3.0, Watlow, VA** 690 8290

**FWINDAR, Source, VF** 1990 2360

**Win It Now, J. DeSnoo, VF** 2360 3799

**COMMONVIEW 3.0, Garkemgal, VA**

## TOUT POUR BASE DE DONNÉES - CUPPS

	Prix HT	Prix TTC
BASE DE DONNÉES	1200	1440
BASE DE DONNÉES	1200	1440
BASE DE DONNÉES	1200	1440
BASE DE DONNÉES	1200	1440
BASE DE DONNÉES	1200	1440
BASE DE DONNÉES	1200	1440
BASE DE DONNÉES	1200	1440
BASE DE DONNÉES	1200	1440
BASE DE DONNÉES	1200	1440
BASE DE DONNÉES	1200	1440

## GENERATEURS D'APPLICATIONS

	Prix HT	Prix TTC
GENERATEUR D'APPLICATIONS	1200	1440

## BIJOUX-D'OUTILS

	Prix HT	Prix TTC
BIJOUX-D'OUTILS	1200	1440

- Plus de 3 500 produits de développement présents dans le catalogue le plus complet du marché.
- La garantie des prix les plus bas : nous nous engageons sur tout prix de concurrent publié le même mois.
- Un stock important pour vous livrer rapidement.
- Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller.

### SOURCE

Source est un éditeur de logiciels de développement pour Windows 3.0. Ses produits sont conçus pour faciliter le développement de programmes pour Windows 3.0. Source propose une gamme de produits allant de la création de bases de données à la gestion de fichiers. Ses produits sont faciles à utiliser et offrent de nombreuses fonctionnalités. Source est un éditeur de logiciels de développement pour Windows 3.0.

ASSEMBLER	Prix HT	Prix TTC
SOURCE	1200	1440
SOURCE WITH BASIC-PROCESSOR	1200	1440
UPPACKER	1200	1440
ASM POOLS	1200	1440

### C- COMPILATEURS

	Prix HT	Prix TTC
C- COMPILATEURS	1200	1440

### C- BIBLIOTHEQUES ECRANS

	Prix HT	Prix TTC
C- BIBLIOTHEQUES ECRANS	1200	1440
C- BIBLIOTHEQUES ECRANS	1200	1440
C- BIBLIOTHEQUES ECRANS	1200	1440
C- BIBLIOTHEQUES ECRANS	1200	1440
C- BIBLIOTHEQUES ECRANS	1200	1440

### FREE IT!

Free It! est un éditeur de logiciels de développement pour Windows 3.0. Ses produits sont conçus pour faciliter le développement de programmes pour Windows 3.0. Free It! propose une gamme de produits allant de la création de bases de données à la gestion de fichiers. Ses produits sont faciles à utiliser et offrent de nombreuses fonctionnalités. Free It! est un éditeur de logiciels de développement pour Windows 3.0.

	Prix HT	Prix TTC
FREE IT!	1200	1440

### D- BASE DE DONNÉES

	Prix HT	Prix TTC
D- BASE DE DONNÉES	1200	1440
D- BASE DE DONNÉES	1200	1440
D- BASE DE DONNÉES	1200	1440
D- BASE DE DONNÉES	1200	1440

### CHECK IT!

Check It! est un éditeur de logiciels de développement pour Windows 3.0. Ses produits sont conçus pour faciliter le développement de programmes pour Windows 3.0. Check It! propose une gamme de produits allant de la création de bases de données à la gestion de fichiers. Ses produits sont faciles à utiliser et offrent de nombreuses fonctionnalités. Check It! est un éditeur de logiciels de développement pour Windows 3.0.

	Prix HT	Prix TTC
CHECK IT!	1200	1440

### ASSEMBLER

	Prix HT	Prix TTC
HIGH SCREEN 5	3950	4684,70
HYPERPRINT 2	3950	4684,70
HYPERFILE	3950	4684,70
HYPERPACK	4700	4684,70

### C- BIBLIOTHEQUES GENERALES/GRAPHIQUES

	Prix HT	Prix TTC
C- BIBLIOTHEQUES GENERALES/GRAPHIQUES	1200	1440
C- BIBLIOTHEQUES GENERALES/GRAPHIQUES	1200	1440
C- BIBLIOTHEQUES GENERALES/GRAPHIQUES	1200	1440
C- BIBLIOTHEQUES GENERALES/GRAPHIQUES	1200	1440

### B- COMPILATEURS BASIC

	Prix HT	Prix TTC
B- COMPILATEURS BASIC	1200	1440
B- COMPILATEURS BASIC	1200	1440
B- COMPILATEURS BASIC	1200	1440

### B- BIBLIOTHEQUES BASIC

	Prix HT	Prix TTC
B- BIBLIOTHEQUES BASIC	1200	1440
B- BIBLIOTHEQUES BASIC	1200	1440
B- BIBLIOTHEQUES BASIC	1200	1440

### E- ECRITURE

	Prix HT	Prix TTC
E- ECRITURE	1200	1440
E- ECRITURE	1200	1440
E- ECRITURE	1200	1440

### F- FORTRAN

	Prix HT	Prix TTC
F- FORTRAN	1200	1440
F- FORTRAN	1200	1440
F- FORTRAN	1200	1440

### G- OUTILS GRAPHIQUES

	Prix HT	Prix TTC
BART DESIGN	1790	2147,70
PCA Programmer's Toolkit	2190	2637,70
HALO 88	2590	3107,70
METAWINDOW	1495	1814,70

### L- LINKERS

	Prix HT	Prix TTC
L- LINKERS	1200	1440
L- LINKERS	1200	1440
L- LINKERS	1200	1440

### P- COMPILATEURS PASCAL

	Prix HT	Prix TTC
P- COMPILATEURS PASCAL	1200	1440
P- COMPILATEURS PASCAL	1200	1440
P- COMPILATEURS PASCAL	1200	1440

# VENEZ CHEZ TECHNO-DIRECT

**LE NOUVEAU CATALOGUE  
MAC N°2 EST ARRIVÉ**

- Un service "TECHNO-FAX" vous permet d'obtenir gratuitement à partir de votre télécopieur toute la documentation logicielle de votre choix au (1) 45 36 67 01
- Un service "FOURNELUR" gratuit vous confirme en moins de 48 heures, prix et délais de livraison de n'importe quel logiciel ou matériel que vous recherchez aux USA.

## DEVELOPPEZ EN TURBO-PASCAL 6.0

### OBJECT PROFESSIONAL

Le langage Object Professional est un langage de programmation orienté objet qui permet de développer des applications Turbo Pascal 6.0. Il est compatible avec le langage Turbo Pascal 6.0 et permet de développer des applications Turbo Pascal 6.0.

Version 1.0.0.0 2099FHT 2295FHT 2484.67FHTC

### IBM MADE EASY

Vous pouvez maintenant développer des applications Turbo Pascal 6.0 pour IBM.

Version 1.0.0.0 2099FHT 2295FHT 2484.67FHTC

### KRBO BTLER

Vous pouvez maintenant développer des applications Turbo Pascal 6.0 pour IBM.

Version 1.0.0.0 2099FHT 2295FHT 2484.67FHTC

## P-BUILD/REGIERS PASCAL

	prix HT	prix TTC
Build/Regiers Pascal 1.0	2199	2499
Build/Regiers Pascal 2.0	2199	2499
Build/Regiers Pascal 3.0	2199	2499
Build/Regiers Pascal 4.0	2199	2499
Build/Regiers Pascal 5.0	2199	2499
Build/Regiers Pascal 6.0	2199	2499

## Q-OS/2

	prix HT	prix TTC
OS/2 1.0	2199	2499
OS/2 1.1	2199	2499
OS/2 1.2	2199	2499
OS/2 1.3	2199	2499
OS/2 1.4	2199	2499

## D- OUTILS DE DEVLOP

	prix HT	prix TTC
DevTools 1.0	2199	2499
DevTools 2.0	2199	2499
DevTools 3.0	2199	2499
DevTools 4.0	2199	2499
DevTools 5.0	2199	2499

## U- LINUX/XENIX

	prix HT	prix TTC
Linux/Xenix 1.0	2199	2499
Linux/Xenix 2.0	2199	2499
Linux/Xenix 3.0	2199	2499
Linux/Xenix 4.0	2199	2499
Linux/Xenix 5.0	2199	2499

## Q- UTILITAIRES DOS

	prix HT	prix TTC
Utilitaires DOS 1.0	2199	2499
Utilitaires DOS 2.0	2199	2499
Utilitaires DOS 3.0	2199	2499
Utilitaires DOS 4.0	2199	2499
Utilitaires DOS 5.0	2199	2499
Utilitaires DOS 6.0	2199	2499
Utilitaires DOS 7.0	2199	2499
Utilitaires DOS 8.0	2199	2499
Utilitaires DOS 9.0	2199	2499
Utilitaires DOS 10.0	2199	2499

## LES MEILLEURS OUTILS C POUR 1991

### MICROSOFT C PLUS 6.0

Microsoft C Plus 6.0 est un langage de programmation qui permet de développer des applications Turbo Pascal 6.0. Il est compatible avec le langage Turbo Pascal 6.0 et permet de développer des applications Turbo Pascal 6.0.

Version 1.0.0.0 2593FHT 3073FHTC

### CODE BASE 4

Code Base 4 est un langage de programmation qui permet de développer des applications Turbo Pascal 6.0. Il est compatible avec le langage Turbo Pascal 6.0 et permet de développer des applications Turbo Pascal 6.0.

Version 1.0.0.0 2593FHT 3073FHTC

### DEBINEAF COMPILE 3.1

Debineaf Compile 3.1 est un langage de programmation qui permet de développer des applications Turbo Pascal 6.0. Il est compatible avec le langage Turbo Pascal 6.0 et permet de développer des applications Turbo Pascal 6.0.

Version 1.0.0.0 2199FHT 2599FHTC

### VTAMPE C

Vtampe C est un langage de programmation qui permet de développer des applications Turbo Pascal 6.0. Il est compatible avec le langage Turbo Pascal 6.0 et permet de développer des applications Turbo Pascal 6.0.

Version 1.0.0.0 1799FHT 2193FHTC

## C++

Les nouveaux langages C++ comportent maintenant de nombreuses fonctionnalités aux normes ANSI C.



## V2.1

C++ COMPILER IBM PC

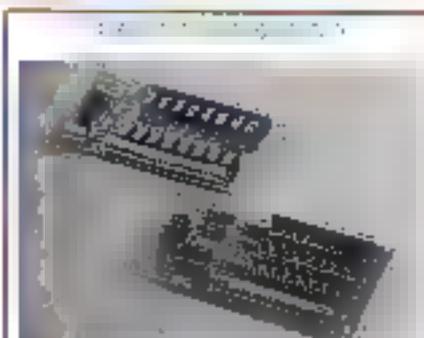
	prix HT	prix TTC
FORTRAN	1299	1503
FORTRAN Professional	2295	2793

### ZORTECH

	prix HT	prix TTC
C++ 2.1.1A	1299	1503
C++ Standard 2A	990	1172
C++ Super 2A	990	1172
C++ Deluxe 2A	990	1172
C++ Developer 2A	2715	3258
C++ Standard 2A	990	1172

### GLUCKENSPEL

	prix HT	prix TTC
C++ 2.0	990	1172
Continuum 2.0/2.0A	3195	3834



### LOGICIELS

	prix HT	prix TTC
LOGICIELS 1.0	2199	2499
LOGICIELS 2.0	2199	2499
LOGICIELS 3.0	2199	2499
LOGICIELS 4.0	2199	2499
LOGICIELS 5.0	2199	2499
LOGICIELS 6.0	2199	2499
LOGICIELS 7.0	2199	2499
LOGICIELS 8.0	2199	2499
LOGICIELS 9.0	2199	2499
LOGICIELS 10.0	2199	2499

### CARTES

	prix HT	prix TTC
Cartes 1.0	2199	2499
Cartes 2.0	2199	2499
Cartes 3.0	2199	2499
Cartes 4.0	2199	2499
Cartes 5.0	2199	2499
Cartes 6.0	2199	2499
Cartes 7.0	2199	2499
Cartes 8.0	2199	2499
Cartes 9.0	2199	2499
Cartes 10.0	2199	2499

# TECHNO-DIRECT

(1) 47 28 62 90

FAX : (1) 47 28 62 89  
TELEX : MM 290266

SERVICE-LECTEURS N° 240

• Recevez gratuitement le catalogue de logiciels et matériels le plus complet du marché PC ou MAC.

• Recevez gratuitement des documentations complémentaires sur les produits mentionnés dans ces pages.

Retournez ce coupon-réponse à :

**TECHNO-DIRECT**  
6, Bd Henri Sellier, 92150 Suresnes

Je desire recevoir votre catalogue PC

Je desire recevoir votre catalogue MAC

Votre catalogue cartes video

Votre catalogue windows

NOM \_\_\_\_\_

LOGITEC \_\_\_\_\_

PRENOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

C.P. \_\_\_\_\_

VILLE \_\_\_\_\_

NUMERO \_\_\_\_\_

TELEPHONE \_\_\_\_\_

## COURRIER DES LECTEURS

Toujours à votre disposition pour répondre aux problèmes d'ordre général, n'oubliez pas que la rédaction de *Micro Systèmes* résout également des problèmes plus précis (matériels et logiciels) directement par courrier.



*Je suis très intrigué par les compilateurs. Comment un compilateur peut-il traduire un programme écrit en langage évolué en langage machine? Est-ce que le compilateur a été développé en langage machine? Dans ce cas, comment peut-on faire un compilateur tel que le Macro Assembler de Microsoft? De plus, comment peut-on créer un système d'exploitation, puisqu'il doit être construit avant tout le reste?*

K. Conrad  
(18106 Vermont)

La moindre de vos questions demanderait des pages et des pages pour y répondre exhaustivement. Je vais malgré tout tenter de vous donner quelques indications d'ordre général et vous indiquer deux livres qui font référence en la matière.

Généralement, les compilateurs commerciaux sont écrits en langages évolués tel que Pascal ou Langage C. Bien entendu, étant donné que le source du compilateur a lui-même dû être traduit par un autre compilateur, vous comprenez que nous nous trouvons en face d'un problème du type œuf ou poule : qui a écrit le premier compilateur?

Bien qu'il n'y ait pas eu un seul et unique compilateur original, il est vrai qu'aux premiers jours de l'informatique la plupart des travaux étaient effectués en langage machine. Les programmeurs s'installaient en face d'un panneau de contrôle rempli de switches et ils al-

lectaient les configurations de bits à chaque emplacement mémoire. En fait, lorsque IBM a sorti son premier Fortran (circa 1957), elle a dû se lancer dans une grande campagne pour convaincre les utilisateurs de machines à cartes perforées de l'intérêt des langages évolués. Il n'est pas aisé de se rendre compte de la difficulté que représente l'écriture d'un compilateur de langage évolué en langage machine. Je ne peux que vous recommander deux livres qui expliquent les principes et les techniques de la compilation. En français, « *Compilateurs principes, techniques et méthodes* » de Aho, Sethi et Ullman chez Interéditions, et en anglais « *Compiler Design and Construction* » de Arthur B. Pyster chez Van Nostrand Reinhold.



*Dans notre bureau, nous travaillons avec trois XT équipés de 286. Deux de ces machines sont équipées de cartes mémoire Intel fournissant 2 Mo de RAM supplémentaires configurées en tant que mémoire paginée. Pour augmenter les capacités du disque dur, nous avons ajouté une carte 30 Mo de Western Digital à chaque machine. Or tout ne se passa pas comme prévu.*

*Tout d'abord, il faut savoir que la machine sans extension mémoire ne pose pas de problème. Cependant, une des deux autres machines refuse de reconnaître*

*la présence du disque sur la carte. Lorsque l'on initialise la machine, aucun drive D n'est disponible. Nous avons testé cette carte avec un AT, et nous avons obtenu le même résultat. L'autre machine ne fonctionne qu'après un démarrage à chaud. Quand on l'initialise à froid, elle ne reconnaît pas de drive D.*

*Nous avons acheté ces trois cartes en vente par correspondance. Exception faite des boîtes à lettres, il semble que la société qui nous a fourni ne connaisse pas grand-chose. Cette expérience nous aura au moins appris quelque chose.*

S. Cérvo  
(91390 Morsang-sur-Orge)

Si j'ai bien interprété vos descriptions, voici ce que je pense : tout d'abord, la carte disque dur fonctionne lorsqu'elle n'est pas couplée à une extension mémoire. Ensuite, la carte que vous avez testée sur un AT, aussi bien que sur un XT 80286 est simplement morte. Remoyez-la au constructeur pour un remplacement ou une réparation. Pour finir, la carte qui fonctionne qu'après un démarrage à chaud devrait être reformulée. Il est possible que vous ayez un problème d'alignement de tête de lecture qui disparaît après que l'unité a été chauffée. Copiez toutes les données présentes sur le disque et lancez le programme de formatage de bas niveau (et non pas la commande Format du DOS) qui, je l'espère, a été fournie avec le drive.

Ensuite, partitionnez votre drive avec la commande DOS FDISK et lancez le FORMAT du DOS. Si votre drive ne possède pas de programme de formatage de bas niveau, utilisez un des nombreux utilitaires permettant d'effectuer cette commande. Si vous possédez un BIOS AMI, sachez que le formatage de bas niveau y est inclus.



*Il y a environ un an, j'ai acheté un Tandy 1000 TX. A cette époque, le vendeur m'avait donné l'impression que le TX était un ordinateur de type AT. Le jour où j'ai démonté ma machine pour y insérer une carte, je me suis rendu compte que la carte mère était équipée d'un microprocesseur 80286. Cela m'a réellement surpris, et je m'en voulais de ne pas avoir lu la documentation avec plus de précision.*

*Ma question est : ai-je une machine de type AT ou de type XT? Je n'ai trouvé personne apte à y répondre. Mon autre question concerne un composant que j'ai acheté pour cet ordinateur. J'aimerais acquérir ces options par l'intermédiaire d'une vente par correspondance (en raison d'un coût moins important). Cependant, les personnes à qui j'en ai parlé m'ont dit que je risquais d'avoir des problèmes de compatibilité avec les imprimantes.*

# 37 proches valent mieux qu'une relation éloignée



# LA PUISSANCE D'UN RÉSEAU, ÇA EXPLIQUE RÉSEAU...LUMENT TOUT

Un ordinateur vendu par PCW, c'est un ordinateur conçu par un bureau d'études et fabriqué par une usine appartenant au même groupe que PCW. Et c'est un produit disponible dans les 37 agences que compte le groupe en France, mais aussi dans tous les circuits de distribution que possède ce dernier partout dans le monde.

Cette combinaison unique nous permet de vous proposer une vaste gamme de produits couvrant les différents domaines d'activité de la micro-informatique. Des produits rigoureusement testés : les disques durs sont formatés, MS-DOS 4.01 et DOS Shell y sont installés, les différentes cartes, notamment vidéo, sont paramétrées.

N'hésitez pas à vous rendre dans l'une de nos agences : proximité et compétences, deux atouts de plus à mettre de votre côté.



Kenitec 386-25 avec moniteur couleur et disque dur de 40 Mo (prix de vente conseillé).



Kenitec 386-SX avec moniteur couleur et disque dur de 40 Mo (prix de vente conseillé).



Kenitec 286 Plus avec moniteur couleur et disque dur de 40 Mo (prix de vente conseillé).

## ■ KENITEC 386-25

L'utilisateur exigeant sait à quel point la puissance d'une unité centrale peut améliorer le confort d'utilisation d'un logiciel et la productivité d'un individu. C'est dans cet esprit de haute technologie qu'a été conçu le Kenitec 386-25.

Microprocesseur	386DX-25 MHz
Co-processeur (optionnel)	80387 à 25 MHz
Mémoire de base	2 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	8 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Mémoire cache	34 Kc
Unité de disquettes	3,5" - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5"	2
5,25"	5
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	1
16 bits	2
32 bits	1
Carte écran	VGA 16 bits
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	220 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (LxHxP)	610x410x495
Poids	24 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

## ■ KENITEC 386-SX

Grâce à sa forte diffusion, ce Kenitec combine les avantages d'une technologie de pointe avec un prix vraiment attractif pour un appareil de cette qualité. C'est le point d'entrée idéal de tous ceux qui veulent accéder au monde du graphisme.

Microprocesseur	386SX-16 MHz
Co-processeur (optionnel)	80387 SX à 16 MHz
Mémoire de base	1 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	8 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Unité de disquettes	3,5" - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5"	1
5,25"	3
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE 2FD/2HD
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	6
Carte écran	VGA
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (LxHxP)	420x435x175
Poids	13 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

## ■ KENITEC 286 PLUS

Salué comme le plus performant dans un banc d'essais du Logo d'Info PC qui l'opposait à 8 machines, le Kenitec 286 Plus est plus que jamais la référence en matière d'informatique personnelle haut de gamme.

Microprocesseur	386-12 MHz
Co-processeur (optionnel)	80287 à 10 MHz
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maxi sur carte mère	4 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Unité de disquettes	3,5" - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5"	1
5,25"	3
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE 2FD/2HD
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	5
Carte écran	VGA
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (LxHxP)	420x435x175
Poids	13 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

## ■ TARIF

	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	13060,70 (15490,00 TTC)	14747,00 (17490,00 TTC)
VGA couleur	14335,46 (16990,00 TTC)	16017,00 (18990,00 TTC)

## ■ TARIF

	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	8001,00 (9490,00 TTC)	9688,02 (11490,00 TTC)
VGA couleur	9266,44 (10990,00 TTC)	10932,78 (12990,00 TTC)

## ■ TARIF

	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	5093,70 (6090,00 TTC)	7180,10 (8490,00 TTC)
VGA couleur	7126,32 (8490,00 TTC)	8844,86 (10490,00 TTC)

## KENITEC 286-S

Comparez, et constatez. Avec le Kenitec 286-S, PC/M mar à la disposition des cadres, étudiants, enseignants... un matériel réputé fiable et complet (tous nos prix s'entendent avec moniteur, carte graphique et disque dur formaté MS-DOS 4.01 avec manuel en français, GWW-BASIC...), disponible dans un réseau national de 37 agences.

Microprocesseur	286-12 MHz
Co-processeur (optionnel)	80287 à 10 MHz
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maxi sur carte mère	1 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Unité de disquettes	3,5" - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	3,5"
	5,25"
Disques durs	20 à 40 Mo
	Contrôleur
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	8 bits
	16 bits
Cartes vidéo	Type Hercules ou VGA
	11) mono ou VGA mono à couleur
Manipulateur	2
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (L x l x H)	406 x 406 x 102
Poids	9 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an



Version complète avec moniteur, manipulateur, unité de disque dur 20 Mo, une unité de disque dur 5,25" 1,44 Mo.

## TARIF

Kenitec 286-S sans moniteur 14"	Avec disque dur 20 Mo	Avec disque dur 40 Mo
Type CPU microprocesseur	<b>4 207,42</b> (4 990,00 TTC)	<b>4 629,03</b> (5 400,00 TTC)
VGA standard/16bit	<b>3 050,59</b> (3 990,00 TTC)	<b>3 472,17</b> (4 400,00 TTC)
VGA couleur	<b>6 215,34</b> (7 490,00 TTC)	<b>6 736,93</b> (8 000,00 TTC)

## ARCHE "NOTE BOOK" NP-101

Conçu et fabriqué par Arche, le NP-101 regroupe, dans un format réduit (280x220x55 mm pour 3 kg), un ensemble de caractéristiques qui en font l'outil idéal de ceux qui recherchent la puissance d'un ordinateur de bureau dans une machine autonome et légère.

Rien ne manque en effet à ce concentré de technologie avancée : processeur 386-SX, mémoire vive de 1 Mo extensible, unité de disquettes au standard 3,5" 1,44 Mo, disque dur rapide de 20 millions de caractères.

L'autonomie, la légèreté et la puissance du NP-101 en font l'outil de tous ceux qui souhaitent disposer, où qu'ils soient, des données dont ils disposent habituellement sur leur lieu de travail : cadres en déplacement, ingénieurs, journalistes...

Processeur	386-SX
Co-processeur (optionnel)	80387-SX
Fréquence d'horloge	16 MHz
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maximum	5 Mo
Affichage	Supporte la mémoire EMS/UM
	4.0 (mémoire partagée)
	ICI néo éclairé, 640x480 à 16 niveaux de gris
	Compatibilité avec les modes CGA/EGA/VGA et Hercules
Carte graphique	VESA 756 Ko
Unité de disquettes	3,5" - 1,44 Mo
Disque dur	20 Mo 28 ms
Clavier	81 touches
	avec touche FN permettant l'accès à des fonctions étendues
Interfaçage	1 série, 1 parallèle, unité de disquettes externe de 3,5" / 3,5"
	Manipulateur VGA
Connecteur d'extension	1 x 8 bits
Autonomie (selon utilisation)	2 h 30
MS-DOS	4.01
Dimensions (L x l x H)	280 x 220 x 55 mm
Poids	3 kg
Garantie	2 ans, pièces et main d'œuvre
Système d'exploitation	MS-DOS 4.01 (avec GWW-BASIC)



Arche NP-101 : un ordinateur portable avec deux unités de disquette, 16 millions de caractères sur un seul disque dur, 16 niveaux de gris et 640x480 pixels.

## TARIF

	Prix HT	Prix TTC
NP-101 (selon description)	<b>19 600,00</b>	<b>22 524,00</b>
Pack batterie externe	<b>473,00</b>	567,35
Unité de disquettes 3,5" externe	<b>1 200,00</b>	1 232,40
Carte Ethernet	<b>2 200,00</b>	2 600,20
Pack batterie supplémentaire	<b>300,00</b>	348,00
Co-processeur 80387-SX	<b>2 091,00</b>	2 480,00
Extension mémoire de 1 à 2 Mo	<b>1 087,00</b>	1 290,00
Extension mémoire de 1 à 5 Mo	<b>2 664,00</b>	3 160,00



La compétence des conseils, des services, c'est à proximité des entreprises qu'il les faut.

D'où l'idée de PCW : un réseau d'agences spécialisées dans la vente et le service de produits informatiques (micro-ordinateurs Arche et Kenitec, périphériques, accessoires et consommables). Destinés aux entreprises, les ordinateurs Arche disposent de spécificités techniques de pointe et sont assortis en standard de services tels qu'une maintenance sur site de 2 ans, la gamme Kenitec (décrite dans cet encart), est destinée à tous ceux qui, du cadre à l'étudiant en passant par l'enseignant, recherchent un investissement de qualité à prix attractif.

Toutes les agences PCW disposent de compétences dans des domaines tels que les réseaux locaux et la maintenance. Ces services décentralisés sont appuyés par une importante logistique située en région parisienne.

**ANTIBES**  
14, boulevard Charrel  
06500 ANTIBES  
Tel. 93 65 94 20 - Fax 93 95 13 47

**NICE**  
158, avenue de la Californie  
06500 NICE  
Tel. 93 18 01 10 - Fax 93 21 19 11

**MARSEILLE**  
25, boulevard Notre-Dame  
Métro : Ermitage - Préfecture  
13006 MARSEILLE  
Tel. 91 53 99 12 - Fax 91 81 18 04  
3, avenue de Delphes - Métro : Castellane  
13006 MARSEILLE  
Tel. 91 79 27 99 - Fax 91 39 88 19

**DIJON**  
21, boulevard Carnot  
21000 DIJON  
Tel. 80 64 66 84 - Fax 80 66 67 06

**TOULOUSE**  
8, grande-rue Saint-Michel  
31400 TOULOUSE  
Tel. 61 33 19 18 - Fax 61 55 33 23  
39, boulevard Carnot  
31000 TOULOUSE  
Tel. 61 62 15 87 - Fax 61 62 18 17

**BORDEAUX**  
71 bis, route Alsace Lorraine  
33000 BORDEAUX  
Tel. 56 81 12 96 - Fax 56 81 17 39

**MONTPELLIER**  
10-12-14, avenue de Lodiwe  
34000 MONTPELLIER  
Tel. 67 58 81 10 - Fax 67 58 01 81

**RENNES**  
160, rue de Broer  
35000 RENNES  
Tel. 99 33 82 65 - Fax 99 54 41 76

**ORLÈANS**  
12, rue du Docteur-Hozier  
38000 ORLÈANS  
Tel. 76 87 07 07 - Fax 76 50 30 94

**SAINT-ETIENNE**  
2, rue Balay  
42000 SAINT-ETIENNE  
Tel. 77 38 58 70 - Fax 77 41 60 94

**NANTES**  
45-46, quai Magellan  
44000 NANTES  
Tel. 40 89 13 15 - Fax 40 89 69 26

**ORLÈANS**  
20, rue André-Cappoux - BP 70  
36000 HÉLIEY-LES-AUBRAIS  
Tel. 38 43 09 10 - Fax 38 43 27 44

**REIMS**  
4, boulevard de la Paix  
51100 REIMS  
Tel. 26 47 74 12 - Fax 26 47 72 17

**NANCY**  
41, avenue du Général-Ledoux  
54000 NANCY  
Tel. 83 56 36 36 - Fax 83 53 39 03

**DUNKERQUE**  
17, rue de Sud  
59100 DUNKERQUE  
Tel. 26 65 00 00 - Fax 26 21 06 02

**LEILL**  
18-12, rue du Froer  
59000 LILLE  
Tel. 20 74 02 32 - Fax 20 51 19 43

**CLERMONT-FERRAND**  
Rue G. Clémenceau - Résidence  
Clémenceau  
63000 CLERMONT-FERRAND  
Tel. 73 93 01 47 - Fax 73 15 19 10

**SAVONNE**  
123, avenue Maréchal-Sorel  
64100 SAVONNE  
Tel. 59 53 07 06 - Fax 56 43 07 70

**STRASBOURG**  
200, route de Colmar  
67100 STRASBOURG  
Tel. 88 99 50 00 - Fax 88 79 42 24

**LYON**  
51, avenue Jean-Jaures  
69007 LYON  
Tel. 78 58 01 71 - Fax 78 58 04 49

**LE MANS**  
27, rue de l'Étoile  
72000 LE MANS  
Tel. 48 76 82 82 - Fax 48 76 84 82

**AMIENS**  
1, boulevard Alsace-Lorraine  
80000 AMIENS  
Tel. 22 91 88 61 - Fax 22 91 98 77

**TOULON**  
6, avenue du Colonel-Fabien  
84 Saint-Louis  
83000 TOULON  
Tel. 94 31 30 31 - Fax 94 41 44 53

**POITIERS**  
62, boulevard du Fort-Achard  
86000 POITIERS  
Tel. 49 27 21 81 - Fax 49 27 21 78

## PARIS ET RÉGION PARISIENNE

**PARIS**  
32, rue du Grand-Saint-Jacques  
75002 - Métro: Reaumur  
Tel. 11 48 04 00 46 - Fax 11 48 04 53 41

5, rue des Filles-du-Calvaire  
75003 - Métro: Filles du Calvaire  
Tel. 11 42 78 50 52 - Fax 11 42 78 88 41

28, rue de Taill  
75008 - Métro: Reno - Place de Cléry  
Tel. 11 43 87 53 55 - Fax 11 43 87 98 00

57, rue Lafayette  
75009 - Métro: Corder  
Tel. 11 48 78 06 91 - Fax 11 48 22 04 76

38, rue de Chabrol  
75019 - Métro: Gare de l'Est - Pouchouille  
Tel. 11 42 47 09 42 - Fax 11 42 47 90 38

244, rue de Fontenay-Saint-Antoine  
75012 - Métro: Ménilmontant  
Tel. 11 43 55 14 18 - Fax 11 43 56 75 73

68, boulevard Auguste-Mercier  
75013 - Métro: Carrefour  
Tel. 11 43 36 69 00 - Fax 11 43 31 56 25

69, rue Marc-Dorigny  
75018 - Métro: Marc-Dorigny  
Tel. 11 46 07 50 51 - Fax 11 46 07 17 01

**LEVALLOIS-PERRET**  
38, rue Kléber - Métro: A-France  
92300 LEVALLOIS-PERRET  
Tel. 11 47 48 12 00 - Fax 11 47 58 49 53

**PONTOISE**  
16, rue Fléris  
95300 PONTOISE  
Tel. 11 34 38 61 62 - Fax 11 34 24 92 53

## VENTE PAR CORRESPONDANCE

Un service de vente par correspondance est à votre disposition de lundi au vendredi de 9 h à 19 h.

PCW - VPC  
B.P. 317 - Osny  
95526  
Cergy-Pontoise cedex  
Tél. (1) 34 41 40 56  
Fax (1) 34 41 40 91



Commande minimum 500 F TTC, hors frais de ports.

## PCW SUR MINTEL

36.14 code ORD1

Pour tout savoir sur :  
- les agences PCW de votre région,  
- les services et les produits PCW.



PCW - Siège social : K.H.T. - B.P. 317 - 95526 Cergy-Pontoise cedex.  
Société anonyme au capital de 28 000 000 F. R.C. 88 B 0879  
Code APE 6424. Siret 344 931 105 00010  
Les marques citées sont des marques déposées - Photos non contractuelles.

## CATALOGUE N° 2

Catalogue complet disponible dans toutes les agences PCW et auprès du département VPC.

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

- 644
- 8015-MICRO
- 1140-PC
- 0484-IMPRIMERIE MICROFILM
- 11400-SYSTEMES



*les modems et les cartes graphiques construites par d'autres sociétés. Suis-je obligé de me les procurer chez Tandy ?*

Serge Mirard  
(45 Saint-Jean-de-la-Buelle)

**V**ous avez un ordinateur de type AT avec un bus XT. Le 1000 TX résultait d'une tentative de Tandy de coupler la puissance d'un 286 avec l'économie résultant de l'utilisation de cartes d'extension 8 bits. Vous devez pouvoir utiliser toute carte 8 bits de moins de 10 pouces dans votre machine et connecter tout modem ou imprimante standard. En revanche, vous ne pouvez intégrer une carte graphique dans votre 1000 TX, à moins qu'il n'utilise sur la carte mère un circuit CGA que vous pouvez court-circuiter.



*Nous avons des problèmes de pertes de données sur trois ordinateurs différents, avec trois versions différentes de MS-DOS, différents BIOS et à des moments différents. Ce phénomène apparaît à la fois sur des disquettes 360 Ko et 1,2 Mo.*

*Lorsque nous lançons la commande DIR A:\* ou une commande similaire, nous obtenons un message d'erreur concernant le drive A. Après avoir mis une deuxième disquette, nous obtenons une liste de fichiers sur*

*l'écran. Mais après avoir lu une autre disquette, nous nous sommes rendu compte que cette liste correspondait au contenu de la première disquette. Il est souvent arrivé que des disquettes ont été abîmées parce qu'une mauvaise Table d'Allocation des Fichiers (FAT) a été écrite. Sur trois machines, ceci n'est apparu qu'une seule fois, sans autre défaut par la suite. Pourquoi les machines n'ont-elles pas détecté le changement de disquettes ? Y a-t-il un bog dans MS-DOS ?*

Hinz Oppenheimer  
(Ludlow, NY)

**I**l y a effectivement de quoi se poser des questions. MS-DOS détecte les changements de disquettes selon une de ces deux méthodes : sur la plupart des drives 1,2 Mo, un signal spécifique indique le changement physique de la disquette. Quand le BIOS reçoit ce signal, il « se souvient » qu'il y a une nouvelle disquette et il met le répertoire et la FAT. En ce qui concerne les autres drives 1,2 Mo et la plupart des drives 360 Ko, le DOS lit le secteur boot et le volume label et fait son choix. Généralement, une combinaison de ces deux méthodes fonctionne parfaitement tant que vous ne changez pas de disquettes avant d'avoir fermé tous les fichiers.

J'aurais bien émis l'hypothèse que le défaut provient de votre copie du DOS, mais vous me dites que vous avez utilisé plusieurs versions. Ma seconde hypothèse concerne le

contrôleur du drive et les câbles, mais vous avez utilisé différents matériels. La seule possibilité qui reste est que vous n'avez pas attendu que votre application ait fermé ses fichiers avant de changer de disquettes. Vous devez également être sûr que vous n'essayez pas d'écrire sur une disquette 360 Ko dans un drive 1,2 Mo. Cela ne fonctionne pas toujours très bien. C'est comme si une main mal intentionnée essayait de détruire vos données. ■ vous alarmez pas, mais avez-vous envisagé la présence d'un virus ?

Reproduit avec la permission  
de Byte, janvier 1990,  
sur publication McGraw-Hill Inc.



*Je reçois parfois des disquettes au format 5 1/4 de quelques laboratoires. Les données sont soit sur des fichiers ASCII, soit sur des fichiers Basic. Apparemment, lorsque les disquettes sont formatées avec des compatibles PC, j'ai parfois des difficultés à les lire. Existe-t-il un programme me permettant de lire de telles disquettes ?*

Jérôme Pallier  
(46800 Caliors)

**I**l est difficile de répondre, car vous n'avez pas exposé le problème ■ manière très claire. Il aurait fallu être plus précis en ce qui concerne ce que vous entendez par « difficultés ». Pouvez-vous au moins lire le répertoire de la dis-

quette ? Dans le cas où cela n'est pas possible, c'est qu'un des lecteurs de disquettes n'est pas conforme – soit le vôtre, soit celui de la personne qui vous a envoyé les disquettes. Essayez de lire ces disquettes sur l'ordinateur de quelqu'un d'autre. Si vous y parvenez, c'est que votre drive a un problème.

De plus, assurez-vous que vous n'essayez pas de lire une disquette formatée avec une capacité supérieure à celle qui peut supporter votre matériel (par exemple, vous ne pourrez pas lire une disquette 1,2 Mo sur un drive 360 Ko).

Vous indiquez que les fichiers peuvent être en Basic. Essayez-vous de lire le listing d'un fichier Basic interprété comme s'il s'agissait d'un fichier ASCII ? Si c'est le cas, vous verrez apparaître une série de caractères plus ou moins étranges, du fait que le Basic « agrimente » les fichiers lorsqu'il ■ sauve sur disque. Vous pouvez malgré tout lire des fichiers en changeant votre interpréteur Basic, puis ■ tapant successivement les commandes LOAD « < Nom du fichier > » et LIST. Si vous voulez le sauvegarder sous une forme lisible, tapez SAVE « < Nom du fichier > ». A pour le convertir au format ASCII.

Si aucune de ces suggestions ne fonctionne, vous pourrez essayer d'utiliser un utilitaire pour disques tel que Norton Utilities ou PC Tools. Vous risquez d'avoir du travail pour récupérer vos fichiers (cela dépendra ■ évidemment de la gravité du problème de votre disquette).



# Comment joindre l'utile à l'agréable

*Ce mois-ci, les utilitaires pour Windows sont à l'honneur avec CA-Cricket Graph, Becker Tools 2 et Pizazz Plus. Les fans des notebooks et d'impressions signalées trouveront également leur bonheur dans ces quelques pages.*

*Voir et être vu*

## CA-CRICKET GRAPH ET PRESENTS

**G**raph fait partie de ces utilitaires précieux, et encore rares sous Windows, qui combinent certaines marques : il est, à ce titre, le complément idéal d'un tableur ou d'une base de données. Ses fonctions sont même assez puissantes pour lui assurer une totale autonomie : son petit tableur intégré (40 colonnes x 2 700 lignes) permet, en effet, de saisir directement les données ou de les importer (formats Lotus, Syk, ASCII) et de les traiter tant en extraction qu'en  $\pi$  que mathématiquement. Ainsi il est possible d'appliquer de traditionnelles

fonctions trigonométriques, exponentielles, logarithmiques, élévation à une puissance réelle, de calculer la fréquence d'une catégorie ou de réaliser des mises à jour automatiques sur une sélection.

Mais on retiendra également des fonctions plus spécifiques comme le lissage, le changement de variable linéaire ou la dérivation d'ordre  $n$  (autrement dit le gradient pour l'ordre 1). A ce niveau « tableur », on trouve la panoplie habituelle des outils de formatage de colonnes, de données, d'attributs typographiques. A partir de ces données, on choisira un type de graphique parmi une douzaine proposés, du usage de points aux barres verticales ou horizontales (plusieurs types de graphiques peuvent être superposés).

Il n'est malheureusement pas possible de faire de l'analyse 3D, mais ceux qui étudient les diagrammes de rayonnement d'antennes ou autres transducteurs apprécieront la représentation polaire, d'autant que tout axe peut être doté d'une échelle linéaire ou logarithmique. Quant aux utilisateurs souhaitant aller au-delà de la simple représentation des données, ils pourront mettre en œuvre interpolations et régressions : simple, polynomiale, exponentielle, logarithmique. L'équation résultante est affichée ainsi que le coefficient de corrélation pour approcher mieux la tendance réelle.

Chaque élément de la « feuille » graphique est considéré comme un objet et, comme tel, possède des at-

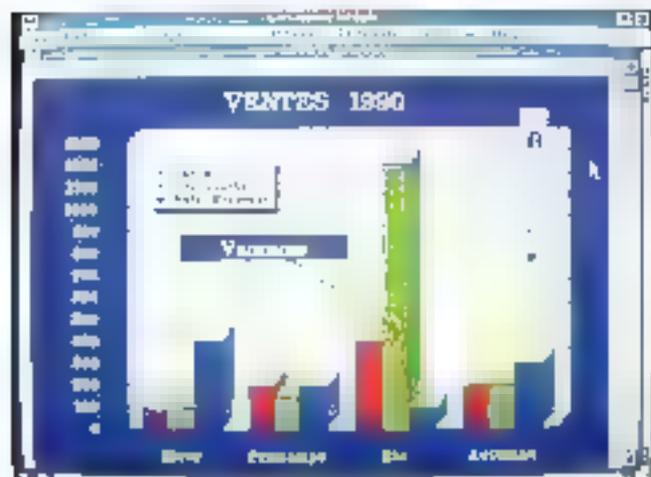
tributs de classe. Il peut être déplacé, modifié ou détruit, et il suffit de le « double-cliquer » pour ouvrir une fenêtre de paramétrage : selon le cas, on y définira les éléments typographiques, les couleurs, les trames... Plusieurs graphes peuvent être rassemblés sur une même page au moment de l'édition et c'est bien pratique, l'utilisateur pourra créer des gabarits prêts à recevoir une nouvelle série de données sans qu'il ait à redéfinir légendes, libellés d'axes, couleurs...

Avec Presents, on entre dans le monde de la communication dont l'édition est un vecteur des plus privilégiés. Aussi n'est-il pas étonnant de trouver en Presents un outil de maquetage puissant propre à faire parler chiffres, images et textes.

Le parti pris qui guide la construction de l'application est celui d'un conférencier illustrant ses propos de « slides » synthétiques, aussi peu austères que possible et fournissant à son auditoire une copie partielle ou totale de ses supports. On élabore donc la présentation en créant un fond de page (objets textuels ou iconographiques constants) sur lequel viendront se superposer les différents transparents : le cliquage sur le coin inférieur gauche en permet le feuilletage.

Les principes de travail restent, pour l'essentiel, ceux mis en œuvre dans Graph. Mais les possibilités offertes vont plus loin. Dans un texte, il est par exemple possible de régler — outre les attributs typographiques

*Sous Windows, CA-Cricket Graph est le complément idéal d'un tableur*



classiques (polices, corps...) - non seulement l'intelligence, mais aussi l'approche interactive.

Pour dépendre aussi peu que possible de l'extérieur et donc pour gagner du temps, Présents met à la disposition de l'utilisateur ■ nombre d'outils impressionnant dont un microtableur ou « microtableleur », un grapheur, une sorte de gestionnaire d'écarts ■ de plans, un traitement de texte et tout ce qu'il faut pour créer et archiver des couleurs et même des plans dégradés entre deux couleurs.

On y trouve également, un peu à la manière de PageMaker, des grilles, règles et filets d'aide au positionnement et de multiples fonctions qui rendent plus pratique la création d'une maquette : alignement en pied, en tête ou au centre des objets, duplications, groupage et dégroupage d'entités textuelles ou images. Certaines peuvent être redimensionnées ■ anamorphosées. Une image importée de type métaphor Windows peut même être recadrée ■ « explosée » ■ éléments simples, que l'on pourra retravailler individuellement !

Comme on peut s'en rendre compte, le produit s'avère très complet tant du point de vue de ses fonctionnalités propres que de son ouverture vers l'extérieur, d'une part, grâce à sa grande richesse de formats d'import/export et, d'autre part, grâce aux multiples manières d'écrire les documents créés : imprimante, dispositifs à partir de fichiers CGM écran. Dans ce dernier cas, des présentations automatisées pourront être réalisées avec effets spéciaux spectaculaires.

J.-C. H

CA-Cricket Graph  
Prix : 2 950 FHT  
CA-Cricket Présents  
Prix : 6 950 FHT  
Computer Associates

Pour plus d'informations, contactez :

## Vive les pannes CHECKIT 3.0

**P**ourquoi certains distributeurs commercialisent-ils des logiciels que les acheteurs détestent utiliser ? Il existe ■ effet une certaine catégorie de produits que l'on aimerait utiliser le moins possible. Checkit, version 3.0, appartient à cette catégorie. Plus sérieusement, il permet, entre autres, de tester les différentes composantes d'un système et de détecter, le cas échéant, les éléments défectueux.

Checkit est livré en deux versions : deux disquettes de 5 1/4 et une disquette de 3 1/2. L'installation sur disque dur n'est bien évidemment pas indispensable. Checkit n'est pas non plus protégé, vous n'êtes même pas obligé d'enregistrer votre nom et le nom de votre société sur la disquette originale. Il suffit tout simplement de copier tous les fichiers indispensables sur une autre disquette et d'appeler Checkit à partir de celle-ci.

Au lancement, Checkit dresse une première liste des composantes de votre système. Dans certains cas, par exemple sur ■ ordinateur équipé d'un contrôleur de disque dur défectueux, cette première étape plante irrémédiablement la machine. Il nous a suffi, dans ce cas bien précis, de modifier le Setup pour désactiver le disque dur.

Une fois cette première étape effectuée, vous accédez aux différents menus de Checkit. « Info/Système » vous donne la configuration de votre machine, l'occupation mémoire dans le premier mega-octet, la liste des interruptions et des drivers de périphériques et, enfin, le contenu de la mémoire CMOS. Dans le menu « Tests », vous pouvez établir un diagnostic de chaque élément : carte mère (processeur, coprocesseur ■ celui-ci ■ installé,

## Ordinateurs

### ADD-X S 433

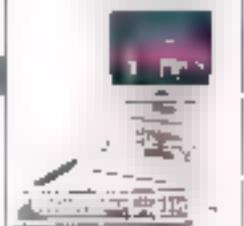
**ADD-X se lance dans la puissance en annonçant la sortie d'un 486 cadencé à 33 MHz. Sur sa version de base, cet ordinateur possède 4 Mo de RAM (extensibles à 64 Mo) et une mémoire cache de 64 Ko. Au niveau des mémoires de masse, cette machine est équipée de deux lecteurs de disquettes (3 1/2 et 5 1/4) et d'un disque dur de 118 Mo à 1,7 Go. La carte écran est une VGA standard 16 bits de 256 Ko (16 couleurs). En ce qui concerne le prix, la configuration avec 4 Mo, un disque dur de 150 Mo et un écran couleur 5 000 F vous coûtera 104 500 FHT.**



Pour informations contactez :

### ADD-X AS 320 sx

Toujours ADD-X avec, cette fois, un 386 sx, l'AS 320 sx. Cadencé à 20 MHz, il possède 2 Mo de RAM extensibles à 32 Mo ainsi qu'un cache de 32 Ko. Comme pour le 486, deux lecteurs de disquettes sont présents, un 3 1/2 et un 5 1/4, ainsi qu'un disque dur d'une capacité de 40 à 150 Mo. Au niveau des extensions 5 slots sont libres pour y insérer des cartes avec en outre 2 sorties séries et 1 sortie parallèle. Le prix de cette machine



avec un disque 40 Mo et un écran VGA couleur 14" est de 29 900 FHT.

Pour informations contactez :

### DSC 486-33 E

**DSC sort un ordinateur destiné principalement aux réseaux ■ stations de travail utilisant la CAO/DAO. Conçu autour de la carte mère Intel 82350 ISA Chip Set, il est équipé d'un 486 à 33 MHz avec un support pour coprocesseur arithmétique Waitek 4167. Il possède 4 Mo de RAM extensibles à 64 Mo avec deux caches, l'un interne de 8 Ko et l'autre externe de 64 Ko, extensibles à 256 Ko. Étant adapté à la CAO, il nécessite l'utilisation d'une carte graphique VGA de 1 Mo permettant d'obtenir une résolution de 1 024 x 768. Il est livré avec deux lecteurs de disquettes, un disque dur à partir de 160 Mo et un écran NEC 3D.**

Pour informations contactez :

### FACIT N1200

**La société Facit se lance à son tour dans l'univers en plein expansion des portables en annonçant la sortie du N1200. Avec ses 7,1 kg, il ne peut évidemment pas se situer dans la catégorie des « poids plume ». Il possède un lecteur de disquettes et un écran CGA 600 x 200. Côté performances, il est équipé d'un 80C286 à 10 MHz et une RAM de 512 Ko. Son prix est de 25 000 FHT.**

Pour informations contactez :

contrôleur DMA ■ PIC), mémoire (en dessous de 1 Mo, étendue et paginée), disque dur, unité(s) de disquettes, l'horloge, es ports séries et parallèles, l'imprimante si vous en avez une, la carte vidéo, le clavier, la souris et même le joystick !

Pour chacun de ces tests, CheckIt vous présente sous forme semi-graphique les opérations qu'il effectue et les résultats obtenus. Vous pouvez lancer les tests un par un, les lancer tous séquentiellement ou encore créer votre propre groupe de tests. Le menu « performances » calcule, comme son nom l'indique, un indice de performances pour l'unité centrale, le processeur, le disque dur et la vidéo. Pour l'UC, le processeur et la vidéo CheckIt indique des performances en « Cycles » et « caractères/seconde ». Pour le disque dur, vous obtenez la vitesse de transfert et le temps d'accès moyen.

Enfin, chaque bilan peut être imprimé ou sauvegardé pour des comparaisons ultérieures entre différentes machines. Moins indispensables, vous trouverez dans le

menu « Outils » des options afin d'établir une topographie de la RAM, effectuer la mise à jour de l'horloge et personnaliser CheckIt en intégrant vos propres options. CheckIt est à la fois simple et d'une efficacité redoutable : d'ailleurs nous nous en servons bien souvent comme un complément pour les machines que nous testons.

S.D.

CheckIt version 3.0

Prix : 1 250 F HT

2 disquettes 5 1/4 (360 Ko)

1 disquette 3 1/2 (720 Ko)

SoftSet (92400 Verdun)

Pour plus d'informations, contactez :

## Chasseur d'images PIZZAZ PLUS

Qui n'a jamais entendu parler de Pizzaz Plus ? Vous êtes certainement peu nombreux. Ce produit est un logiciel de capture d'écran sur PC. Pour ce faire, les Editions de la Boyère, l'illustre éditeur de Pizzaz, commercialise un package complet contenant trois disquettes (deux au format 5 1/4 de 360 Ko et une au format 3 1/2 de 720 Ko) et un manuel.

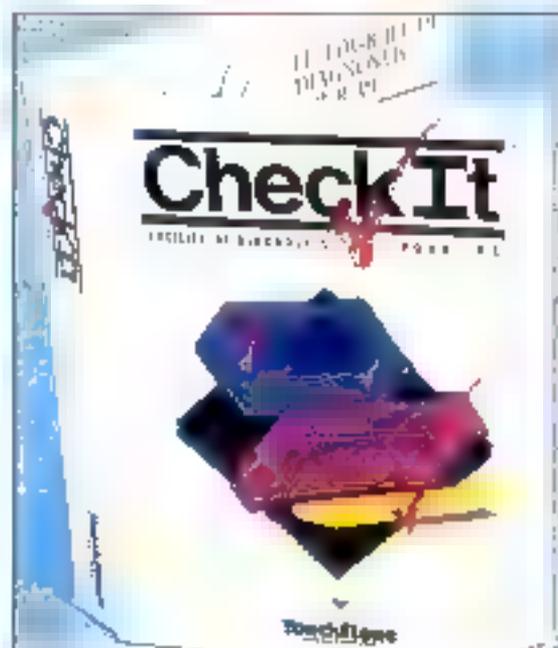
L'installation de Pizzaz Plus est automatique. Il vous suffira simplement d'indiquer le type de votre ordinateur, de la carte vidéo dont vous disposez, la marque de votre imprimante et le port utilisé (LPT1 ■ COM1x). Pizzaz est un logiciel résident que vous chargez une fois pour toutes à partir du DOS. Il suffira par la suite d'activer Pizzaz par une simple combinaison de touches. Vous avez le choix entre deux modes de chargement : 'resident' ou 'overlay'. Le mode 'resident' implique un chargement intégral de Pizzaz en mémoire, réduisant d'autant l'espace disponible de la mémoire conven-

tionnelle (la fameuse barrière des 640 Ko du DOS). Comme chacun sait, cet espace est vital. C'est pour cette raison que vous pouvez opter pour le mode de chargement 'overlay'. Le programme résident chargé ■ mémoire est réduit à son strict minimum. Lorsque vous désirez activer Pizzaz Plus, le reste du code est récupéré à partir du disque.

Vous pouvez ensuite capturer des écrans de « presque » tous vos logiciels. Presque, car certains logiciels déroutent les interruptions BIOS, et empêchent ainsi l'activation de Pizzaz. Si tout se passe bien, l'écran en cours est capturé et vous accédez au menu de Pizzaz. Les options ■ capture sont très complètes. Tout d'abord, vous avez la possibilité de définir la zone qui vous intéresse ■ l'aide des touches de déplacement du clavier. Pour retravailler l'image à l'aide d'un logiciel approprié, il suffit de « exporter » avec un format reconnu par votre logiciel. La modification des couleurs ou leur transformation en nuances de gris vous serviront à améliorer la qualité des impressions. Une fois la capture d'écran terminée, vous quittez Pizzaz Plus et vous retournez à votre application.

La technique de capture avec Windows est un peu différente. Les fonctionnalités de Windows, par exemple le mode étendu de Windows 3, ne permettent pas aux programmes résidents de travailler correctement. Pour pallier ces différents problèmes, Pizzaz est livré avec plusieurs fichiers PIF. Pour capturer un écran, vous le transférez dans le presse-papiers de Windows, et vous appelez Pizzaz par l'intermédiaire du fichier PIF (à partir du gestionnaire de fichiers par exemple). Ensuite, vous accédez au menu de Pizzaz pour d'éventuelles manipulations sur l'image capturée. Simple et pratique, Pizzaz appartient à la famille de produits à la fois inutile et indispensable : quand vous

**CheckIt pour un  
check-up : simple  
mais efficace.**



# SAUVEGARDER N'EST PAS JOUER!

La "SOLUTION DE SAUVEGARDE" doit tenir compte des vœux de l'entreprise (**fiabilité**, **efficacité**), de l'utilisateur (**simplicité**), de l'informaticien (**maintenance**) et du financier (**coût**).

# Salvator™



• Nombreuses options de ... sauvegarde : simple, incrémentale, différentielle ... • Deux modes de sauvegarde : Monobloc ou Image • Compression des données jusqu'à 76 % • Vérification automatique des sauvegardes • Protection des données par mot de passe • Automatisation des sauvegardes par programmation facile • puissantes macro-commandes.

• Interface utilisateur conviviale : menus déroulants, fenêtres courtes • Programme d'installation automatique.

• IBM PC/XT/AT/PS2 et 100 % compatible • Disquette, disque dur, disque optique, périphériques de sauvegarde dédiés sous-DOS. • Documentation et logiciel disponibles en Français ou en Anglais.

*Salvator, la sauvegarde record !*

PROTHEUS  
Ingénierie™

Distribution : ARENA Ingénierie - "Le Métropole-19"  
134-138, rue d'Aubervilliers - 75019 PARIS  
Tél : 40.34.43.93 - Fax : 40.34.43.91

• SERVICE LECTEURS N° 25 •

l'avez, vous ■ vous ■ servez pas, et quand vous ne l'avez pas, vous vous mordez les doigts.

S.O.

*Pizzet Plus*  
2 disquettes 5 1/4  
1 disquette 3 1/2  
Éditions de la Boyère  
(06560 Valbonne)

Pour plus d'informations contactez :

*Le lecteur en plus...*

## TRAVEL MATE 3000

**D**ernier-né de la gamme des NoteBook de chez Texas Instruments, le TM 3000 est équipé d'un lecteur de disquettes 3 1/2 et d'un processeur 80386 sx de chez Intel. Le NoteBook devient ainsi presque aussi pratique qu'un véritable portable... avec quelques kilos en moins !

Le boîtier du TM 3000 est identique à celui de TM 2000 avec néanmoins un poids de 2,5 kg pour le premier contre 1,9 kg pour le deuxième, batteries incluses. Une différence qui s'explique en partie par l'intégration du lecteur de dis-

*Le TM 3000,  
un notebook  
aussi performant  
qu'un Desktop.*



## Impressions

### PDP COMPLETE FONT LIBRARY CARTRIDGE

Pacific Data Products, société depuis longtemps spécialisée dans la fabrication d'accessoires pour imprimantes laser Hewlett-Packard, propose une cartouche de polices de caractères pour HP LaserJet III et IIIi. Cette cartouche contient 51 polices telles que CG Century Schoolbook, CG Bodoni et Cooper Black. Exploitant la technologie IntelliFont résidente dans HP LaserJet III, elle permet de faire varier la taille des polices de 0,25 à 999,75 par incréments d'un quart de corps.

Pour informations contactez :

### QMS COLORSCRIPT 100 MODELE 301



QMS annonce une imprimante A3-A4 PostScript couleur, le ColorScript 100 Modèle 301. D'une résolution de 300 x 300 dpi, elle est conçue autour d'un microprocesseur 68020 à 16 MHz et possède 4 Mo de RAM, extensibles à 8 Mo. Cette imprimante utilise la technologie du transfert thermique. Elle intègre 35 polices PostScript résidentes. Son prix est de 138 900 F HT, maintenance sur site incluse pendant un an.

Pour informations contactez :



### CALCOMP COLORMASTER PLUS

Toujours Calcomp et toujours en couleurs, avec cette fois une imprimante à transfert thermique d'une résolution maximale de 300 dpi. Elle accepte les formats A3 et A4, qui sont imprimés en quadrichromie en respectivement 90 et 64 secondes. ColorMaster Plus représente toute une gamme de modèles, de la PostScript format A4 (57 900 F HT) à la vector/raster format A3 (100 900 F HT). La mémoire vive de ces imprimantes, avec 35 polices, est de 10 Mo.

Pour informations contactez :

### CALCOMP DRAWINGMASTER PLUS

Calcomp sort deux nouveaux traceurs, un au format A0 et un au format A1. D'une résolution de 406 x 406 dpi, ils offrent une impression très rapide (8,9 cm/s) de fait de l'utilisation de deux couleurs seulement. Ces traceurs disposent de 4 ports d'Entrée/Sortie programmables permettant des liaisons multiples. Équipés d'une mémoire de 25 Mo, d'un rasteriseur intégré et d'un multiplexeur, ils peuvent être simultanément exploités par quatre stations de travail. Le prix du modèle 52424 (format A0) est de 166 950 F HT et celui du modèle 52436 (format A1) est de 199 950 F HT.

Pour informations contactez :



quettes, lecteur interne qui implique un confort d'utilisation très appréciable. Le lecteur externe ou l'inévitable LapLink ne sont enfin plus indispensables !

La deuxième nouveauté est le processeur 80386 qui vient remplacer le 80C286 cadencé à 12 MHz du TM 2000. Des performances nettement améliorées puisque le 80386 se est animé par une horloge à 20 MHz. Selon le mode d'alimentation, batterie ou secteur, la vitesse de l'horloge est de 10 MHz et 20 MHz. Quand les batteries sont presque à plat ou pendant les accès disquettes, la vitesse passe automatiquement à 8 MHz. Il est aussi possible de désactiver le mode automatique et de choisir une des vitesses disponibles à l'aide du Setup.

Nous avons bien sûr soumis le TM 3000 à notre traditionnel test MS-Bench : avec des résultats de 3'55" pour la version 1 et 7'31" pour la version 2, ce Notebook est aussi performant que de véritables Desktop équipés avec le même processeur. Certes, les résultats obtenus ne sont pas exceptionnels mais il ne faut pas oublier que le TM 3000 ne pèse que 2,5 kg !

D'un point de vue ergonomique,

le TM 3000 a les mêmes défauts que la plupart des Notebook. Son écran à cristaux liquides rétro-éclairé et sa carte VGA affichant une résolution de 640 par 480 pixels en 32 niveaux de gris. Mais on est encore loin du confort visuel des Desktop. Les touches de fonction et de déplacement du clavier - QWERTY pour le TM 3000 que nous avons eu entre les mains - ne sont pas des plus pratiques.

En standard, le TM 3000 dispose des interfaces parallèle, série, VGA externe et souris. En plus du DOS 4.01 et du logiciel LapLink, le logiciel Laptop & File Manager est installé sur le disque dur de 20 Mo. Pour surveiller le niveau de batterie et prolonger l'autonomie de celle-ci, les utilitaires résidents Battery Watch et Battery Pro s'installent automatiquement. Avec de telles spécifications, seul le prix, 32 900 F HT, risque de vous faire hésiter...

S.D.

Travel Mate 3000  
Prix : 32 900 F HT  
Texas Instruments (06270  
Villeneuve-Loubet)

Pour plus d'informations, contactez :

Appelez la police

## PACIFIC DATAPAGE OUTLINE

La gamme des LaserJet III de Hewlett Packard se démarque notamment de la ligne précédente par la possibilité d'utiliser des polices vectorielles à côté des traditionnelles fontes bit map. Intéressant : comme avec une imprimante PostScript (mais pour moins cher, plus rapidement et avec moins de gourmandise côté mémoire), il est possible de disposer de tous les corps

(taille de caractères) pour une police donnée. Mais les quatre polices disponibles standard sur l'imprimante laissent un peu l'utilisateur sur sa faim, d'où le recours à des cartouches de polices additionnelles.

C'est sur ce créneau que Pacific DataPage (notamment connu pour son émulateur PostScript pour LaserJet II) s'est lancée avec la série Outline, deux cartouches de polices vectorielles pour LaserJet III. Difficile de s'étendre longuement sur l'essai de ce type de produit : ça marche ou ça ne marche pas. En l'occurrence, ça marche. L'installation de la cartouche est triviale, puisqu'il suffit de l'insérer dans l'orifice prévu à cet effet (l'imprimante étant hors tension) pour que tout soit prêt à fonctionner... ou presque.

En effet, rien ne va sans le driver approprié, qui permet au logiciel d'application de reconnaître la configuration matérielle. Ici, les cartouches Outline sont fournies avec les pilotes pour Word 5, WordPerfect 5.1, Ventura et Windows (2 et 3). Pour les autres logiciels, rien n'est joué, les polices Outline seront utilisables dans deux conditions : soit il existe un driver pour les polices vectorielles Autofont, soit il reconnaît les cartouches HP « Distinctive Documents and Compelling Publications I » (Outline 1) et « Bold and Compelling Publications II » (Outline 2).

Sous ces réserves, les deux cartouches vous apporteront 52 polices de caractères, d'une table allant de 0,25 à 999,75 points par incrément de 0,25 point, correspondant en fait à la typothèque (bibliothèque de caractères) d'Agfa Compuprint. Inutile de les citer toutes, qu'il suffise de dire qu'elles couvrent largement l'ensemble des besoins et apportent aux imprimantes LaserJet III une richesse typographique qui n'a rien à envier aux imprimantes PostScript. L'utilisation d'une telle cartouche

TM 3000		10/02/1993	
01	NOUVEAU VIDEO GLOBALE.....	01:17:12	
02	RETOUR DE TRIS GLOBALE.....	00:28:02	
03	RETOUR DISQUES GLOBALE.....	01:04:12	
04	RETOUR MEMOIRE DE DISQUE DE REPERTOIR.....	00:38:05	
05	RETOURNE DE DISQUE GLOBALE (TU GLOBALE).....	00:38:05	
06	RETOURNE GLOBALE (TU GLOBALE).....	00:47:00	
07	Génération de fichiers.....	00:48:32	
08	Tra. linéaire de valeurs relatives.....	00:23:40	
09	Recherche floppy.....	00:48:14	
10	Recherche disque dur.....	00:21:44	
11	Recherche floppy.....	00:28:25	
12	Recherche disque dur.....	00:39:04	
13	Recherche des répertoires adjacents.....	01:15:02	
14	Recherche.....	00:48:17	
15	Recherche.....	00:38:10	
16	RETOUR GLOBALE (TU GLOBALE).....	01:01:10	
MARQUE DU PROCESSEUR..... 386		Test 136 RAM :	888 Ko
Type de processeur..... 386		Test 136 RAM :	1,53 Mo
Fréquence d'horloge (MHz)..... 20		Test 136 DR :	193 Ko
Capacité du disque dur..... 20 Mo		Test 136 RAM :	871 Ko
Floppy A:\ : 1.44 Mo   Floppy B:\ : 1.44 Mo   V:\ : 20 Mo			
Distribution de disques : C:\ : 20 Mo   D:\ : 20 Mo   E:\ : 20 Mo			
Bus ISA / Bits d'adressation 31 bits : 0   16 bits : 0   8 bits : 0			
Puissance de l'alimentation : 8/5 W.			
MS-BENCH réalisé sous DOS version 5.0			

(voire des flux) est donc une réponse aux besoins des utilisateurs manipulant principalement du texte et des outils de mise en pages.

P.R.

Outline 1

Prix : 2 190 F HT

Outline 2

Prix : 2 190 F HT

Pacific DataPage (75008 Paris)

Pour plus d'informations contactez 13

## Les outils boum-boum

# BECKER TOOLS 2.0

En tant donné le peu d'importance du nombre d'utilitaires destinés à Windows 3.0, et la fastidieuse utilisation du gestionnaire de fichiers intégré, il est toujours bienvenu de découvrir une nouvelle version de BeckerTools, même s'il est vrai que nous étions restés malgré tout un peu sur notre faim avec la version 1.0, celle-ci permettant tout juste de se passer du gestionnaire de Windows.

Ainsi, outre l'ajout d'un nombre important de commandes, cette nouvelle version offre une interface des plus agréables, utilisant à fond les possibilités graphiques de Windows 3.0. Ainsi, la plupart des commandes les plus utilisées sont toutes présentes à l'écran sous forme de petites icônes dont le dessin est plus ou moins en rapport avec la fonction qu'elles symbolisent. Ce détail n'est pas essentiel étant donné que, chaque fois que la flèche de la souris passe sur une icône, un message indiquant l'intitulé de la commande symbolisée est affiché en bas de l'écran. Ainsi, il n'est pratiquement jamais nécessaire de se servir de la totalité des menus déroulants.

Côté utilisation, BeckerTools 2.0 offre trois modes (débutant, intermédiaire et expert), les deux premiers empêchant l'accès à certaines fonctions décalées, éliminant ainsi les manipulations douloureuses du disque dur. La structure générale de l'interface est très semblable à celle de la première version avec deux fenêtres constamment présentes à l'écran, une indiquant le contenu du répertoire source et une autre le contenu du répertoire cible. Cette organisation facilite bien entendu grandement les outils de déplacement et de copie de fichiers.

Les nouvelles fonctionnalités concernent surtout la possibilité d'éditer les secteurs du disque des disquettes de manière relativement simple. On peut d'ailleurs espérer que des outils un peu plus performants seront ajoutés dans ce domaine. Il est également possible de copier directement des arborescences entières de fichiers, d'en faire un contrôle par checksum et de changer leurs attributs.

On peut également faire un mapping complet du disque dur des disquettes, mais sans outils de reorganisation, cette commande étant plutôt un gadget. Malgré tout, ne boudons pas notre plaisir, la plupart des outils usuels que l'on demande à un utilitaire de gestion de fichiers sont présents. BeckerTools n'est évidemment pas comparable à Norton Utilities ou PC Tools au niveau des fonctionnalités, mais son interface lui offre tout de même des avantages indéniables.

V.V.

BeckerTools 2.0 pour Windows

Prix : 595 F HT

1 disquette 3 1/2 ar

1 disquette 5 1/4

Manuel 220 pages

Micro Application

(75010 Paris)

Pour plus d'informations contactez 14

Logiciels



## MEMSOFT GESTION COMMERCIALE 5

L'éditeur français Memsoft, célèbre par son attachement inconditionnel à OS/2, livre la dernière version de sa gestion commerciale multi-entreprise, dont la principale caractéristique est d'être également multi-environnement : monoposte sous DOS, multiposte sous OS/2 (avec Polymod 2) et en réseau local sous DOS et OS/2. Les fonctions classiques de gestion des ventes, des achats et des stocks sont assurées, avec quelques points forts : conformité (optionnelle) avec CUA d'IBM, sérénité et simplicité des éditions. Pour informations contactez 15

## LASERSCRIPT PUBLISHER

Un nouveau venu dans

le domaine des logiciels de PAO. LaserScript Publisher, distribué par APD, est un produit français, conçu et développé par un imprimeur. Dans sa version 5.1, LaserScript Publisher coûte 8 980 F, une version de démonstration avec mode d'emploi complet pouvant être acquise pour 780 F. Il fonctionne sous Windows 3.0, intègre un éditeur de texte complet (avec recherches-replacements) et possède des fonctions sophistiquées telles que la gestion de la couleur (Pointone et quadrichromie), l'écriture au rand, l'orientation des textes et des images par degrés, la justification forcée, horizontale et verticale et l'anamorphose des caractères, des blocs de texte et des images.

Pour informations contactez 16



## Késako ?

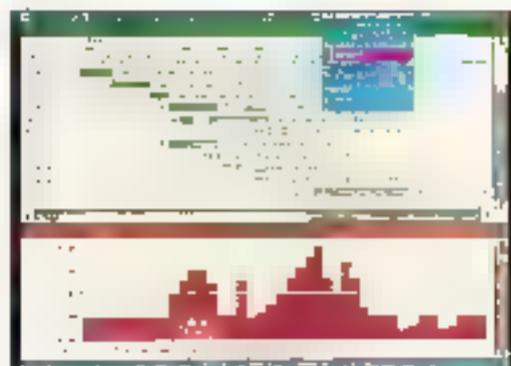
## PERFORM PRO

**E**n admirant la très belle boîte colorée de Perform Pro, nous aurions pu nous écrier : « Encore un logiciel de création de formulaires sous Windows... » Il ne se passe en effet pas un seul mois sans que nous recevions un superbe logiciel pour fabriquer des formulaires. Simple phénomène à || mode ou véritable engouement des utilisateurs ? Dans tous les cas, rassurez-vous : si nous avons choisi de vous présenter Perform Pro, c'est parce qu'il en vaut la peine.

Entré avec une documentation conséquente (trois manuels de 400, 200 et 100 pages), Perform Pro n'occupe pas moins de 5 disquettes 5 1/4 d'une capacité de 1,2 Mo. Au cas où vous ne disposeriez pas de toute la capacité nécessaire sur votre disque dur, vous pouvez réduire l'installation au minimum. Précision utile, Perform Pro fonctionne sous Windows 3.0 et bénéficie de toutes les qualités de cet environnement.

Perform Pro est composé de trois modules : création de formulaires, base de données pour compléter les formulaires et protection des accès sur réseau. Perform Designer vous fournit des outils pour

**Perform Pro :  
un monstre de  
puissance.**



## SCITOR PSN 5

Distribuée en France par la Bihan informatique, la ligne de logiciels de gestion de projets PSN a déjà conquis 7 000 utilisateurs français. La version 5 est commercialisée à 8 900 F HT (sa mise à jour de la version 4 coûtant 1 600 F). La principale amélioration concerne l'organisation des menus et l'amélioration de l'interface graphique, qui rend le produit plus aisément accessible. Par ailleurs, au niveau fonctionnel, on notera la possibilité, pour la première fois en gestion de projets, de créer des liens externes entre activités de projets indépendants.

Pour informations contactez 17

vous dans ces fichiers, sous la forme de tableaux de bord, de statistiques, de comptes rendus de visites... Ainsi, même les PME-PMI peuvent connaître à tout instant le coût d'un contrat ou d'une vente et suivre l'accroissement des résultats par commercial ou par prospect.

Pour informations contactez 18

## DISTINCT BACK-UP

Frame annonce le premier logiciel de sauvegarde disponible sous Windows 3.0. *Distinct Back-Up* coûte 1 750 F HT et est compatible avec les réseaux Novell, Lan Manager, DecNet, Banyan et NFS. Il gère dans la sauvegarde (totale, incrémentielle, différentielle et incrémentielle séparée) et la restauration (sur tout ou partie des données) sur l'ordinateur d'origine ou sur une autre machine. Les performances sont obtenues par la compression des données et l'utilisation optimale des circuits DMA. Enfin, les sauvegardes peuvent être programmées dans le temps, avec options quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle.

Pour informations contactez 19

## SAARI FORCE DE VENTE

Après la gestion et la comptabilité Saari s'attaque cette fois à l'organisation commerciale et marketing. Vendu 11 000 F en monoposte et 15 000 F en version réseau, Saari Force de Vente est organisé autour de trois fichiers : prospects, interlocuteurs et commerciaux. Les sorties peuvent présenter tout ou partie des informations croisées conte-

DEVELOPPEURS PROFESSIONNELS

# HIGH SCREEN 5 ARRIVE !

(GENERATEUR D'ECRANS ET OUTILS D'INTERFAÇAGE HOMME/MACHINE)

**QUEL QUE SOIT  
VOTRE LANGAGE,  
TOUT CECI EST  
POSSIBLE !**

## QUELQUES NOUVELLES FONCTIONNALITES :

- **Nouvel éditeur d'écrans** ■ **Nouvel outil de maquetage/pourcentage plus puissant** ■ **Outil de création simplifiée de menus déroulants** ■ **Gestion des modes graphiques améliorée** ■ **Gestion des modes 25, 30, 49, 50 lignes selon les modes** ■ **Totalement compatible avec High Screen 4** ■ **Module linkable en Pascal, C, Basic, Clipper/Paradox** ■ **Gestion de la clemire haute et la machine possible plus de 640 K** ■ **"récopiation" automatique de 64 K supplémentaire** ■ **Mini générateur** ■ **Outil de création flexible** ■ **Versions pour DOS, OS/2 et Windows disponibles**

## ET TOUJOURS :

- **Support technique** (e-mails, lignes directes) ■ **Facilité de programmation** (insane) ■ **Aucun problème** sur les applications d'éditeur ■ **Tous les langages supportés** : Basic, Quick, PDS, Magic, BWBasic, Pascal, Turbo, Quick, MS... C/DOS, Quick, Turbo, dBase, Clipper/Paradox, Foxbase/FoxPro, autres "compatibles" dBase, Fortran, Cobol, ADA, Assembleur, etc...

**HIGH SCREEN 5  
VERSION 5.1/4 DOS :**  
**4 900 F.H.T.**  
(6 811,40 F TTC)

Echange  
High Screen 4 + High Screen 5  
à prix réduit, contactez nous !



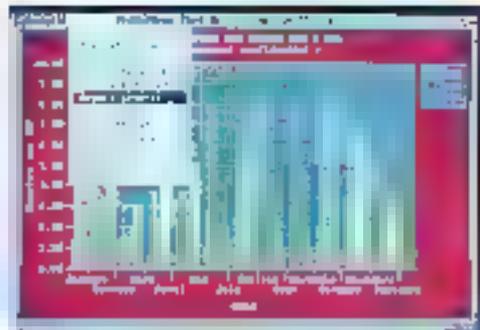
Sur High Screen 5, vous pouvez travailler en 3D, créer graphisme, images, images graphiques



Quelques menus et menus disponibles sur High Screen 5



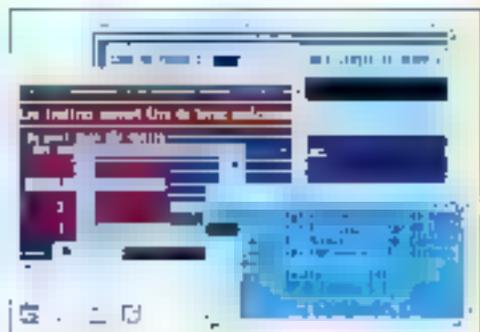
Création de nouvelles FENÊTRES (en Windows) avec High Screen 5



Diagrammes réalisés par High Screen 5



La nouvelle édition de l'éditeur de code High Screen 5



La version OS/2 de High Screen 5 (à venir) dans un PC

**DISQUETTE D'EVALUATION DISPONIBLE  
APPELEZ-NOUS !**

**PROVINCE : 67 032 032      PARIS : (1) 48 01 48 88**

SEUR MONTMCLAIR  
318 rue des Éclairiers, BP 3018  
34024 Montpellier Cedex 01  
Tél. (049) 87 029 029 - Fax. (049) 87 029 029  
Support technique : (06) 47 04 17 17

PCSOFT  
34 Boulevard Pasteur  
35000 Paris  
Tél. 48 01 48 88 - Telex 299 269 F 0281  
Bullfax : 35 84 Code PCSOFT

**PCSOFT**  
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DEVELOPPEUR

créer les différents objets graphiques dont vous avez besoin pour vos formulaires. A partir de la boîte à outils, vous accédez aux fonctions Texte, Ligne libre ou verticale/horizontale, Insertion d'images Bri Map, Rectangle avec ou sans coins arrondis, Ovale et Code Barre.

La fonction Gîte vous permet de construire une grille telle que l'on pourrait en trouver dans une facture par exemple. Une fois la grille insérée, vous pouvez la repositionner, ajouter des entrées, la dupliquer, la déformer... L'outil « Zone Texte » est destiné à la création d'un rectangle qui sera par la suite complété par un texte. Avec des fonctionnalités similaires, l'outil « Zone Texte Filler » vous permet de dessiner une Zone Texte qui sera remplie directement à partir de la base de données du module PerForm Filler.

Il est difficile de passer en revue toutes les possibilités de PerForm Designer : nous ne sommes d'ailleurs pas parvenu à tester toutes les fonctions décrites dans le manuel ! Une fois le formulaire défini, il suffit de créer une base de données (ou de l'importer !) avec le module PerForm Filler. Là encore, les possibilités sont plus que suffisantes pour ce type de travaux.

S'ajoute à ces deux premiers modules le module « Security Admin » qui permet d'assurer la sécurité des informations créées avec PerForm Pro. Si vous avez un réseau, ce module vous aidera certainement à maintenir l'intégrité et la sécurité de vos formulaires ! V véritable monstre pour la création de formulaires, PerForm Pro nous a semblé presque trop puissant. Mais comme chacun sait, qui peut le plus peut le moins.

L.L.

*PerForm Pro*  
5 disquettes 5 1/4 (1,2 Mo)  
Prix : 5 950 F HT  
Ise Cegos (925 16 Boulogne)

Pour plus d'informations, contactez 20

## STATILOGIG BOLES

Conçu par Jean-Pierre Leborg, spécialiste des études marketing, Eole3 de la société Eole est un logiciel d'analyse d'enquêtes marketing, traitement des données (questionnaire, grille, outil lexicographique), l'exploitation des données et l'analyse des données. Parmi les nouveautés, le module d'exploitation des données s'est enrichi d'un module baptisé Eole 3+, permettant le traitement des questions groupées et gérant les styles et canaux pour la présentation des pages de l'étude. Enfin, outre la classique analyse de variance, Eole 3 propose la segmentation, l'analyse discriminante, la classification hiérarchique et la typologie selon la théorie des modes dynamiques.

Pour informations contactez 21

## WINDOWS WORKSTATION

Distribué par Apyslog, Windows Workstation est un ensemble intégré d'outils permettant de mieux utiliser Windows 3 en réseau local. Pour l'utilisateur, Windows Workstation gère la sécurité au niveau de la station, intègre une messagerie simple et permet d'accéder de manière transparente aux ressources et aux applications communes. Pour l'administrateur, le produit permet d'homogénéiser les différentes stations par le chargement de menus spécifiques créés à partir de scripts et notamment d'un menu principal fermé lancé en shell. Windows Workstation coûte 5 900 F pour dix utilisateurs et fonctionne sous les réseaux Novell Netware et Lan Manager.

Pour informations contactez 22

## Cartes

NEWER TECHNOLOGY  
ATTRACTION +

Newer Technology présente une nouvelle carte mémoire 16 bits d'une capacité maximale de 16 Mo. La carte utilise la technologie CMS et un nombre très réduit de composants, permettant ainsi d'avoir une carte courte ; Attraction + supporte des vitesses de bus jusqu'à 12,5 MHz et des cadences d'horloge jusqu'à 33 MHz. Disponible en deux versions, cette carte vous coûtera 7 200 F HT pour 8 Mo et 12 800 F HT pour 16 Mo.

Pour informations contactez 23

## EURADIX COMPEX

Euradix propose une nouvelle carte de compression/décompression d'images, la Compex. Elle permet un temps de compression très court puisqu'une image 16 bits de 312 x 480 est compressée en 3,7 secondes avec un taux de 1/96. La décompression et l'affichage, quant à eux, s'effectuent en 2,2 secondes. Le format maximal des fichiers est de 8 192 x 8 192 pixels en 32 bits. Existente en trois versions cette carte est commercialisée au prix de 11 000 F HT.

Pour informations contactez 24

**NOUVEAUX PRIX  
NOUVELLE ADRESSE**



**26, rue de la Jonquière  
75017 PARIS**

**Tél. : 42.26.17.15**

Ouvert tous les jours  
de 9 h à 18 h 30 du lundi au vendredi

**Connexion MINITEL : (6 lignes)**

**42 28 82 28**

**(Province : 16-1 42 28 82 28)**

**LIGNES GROUPÉES**

**PLUS DE 1 000 PRODUITS**

Catalogue sur disquette disponible.  
Renvoyez le coupon.

Société \_\_\_\_\_

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

**DES PRIX ET  
DES CONSEILLERS  
A VOTRE  
DISPOSITION**

**ORDINATEURS**

**TOSHIBA  
COMPAQ**

**TOSHIBA  
VICTOR**

**ZENITH  
IMPRIMANTES**

**NEC**

**hp HEWLETT  
PACKARD**

**EPSON**

**LOGICIELS**

PLUS DE 50 ENTREPRISES

**Lotus**

**Microsoft  
ETC.**

**RÉSEAU**



**MINYSEL**

**SERVEUR MINITEL**

Extrait de notre catalogue prix TTC

logiciels	imprimantes laser et postes de caractères	ordinateurs
<b>TRAITEMENT DE TEXTE</b>	<b>HP</b>	<b>TANDON</b>
Word pour windows 3 551 F Word 5 3 195 F Wordperfect 5 3 914 F Sprint 1.5 1 778 F Textor 5 2 811 F	HP 2P 10 377,50 HP 3 14 105,10 HP 3D 17 213,00 HP 3SI 30 717,40 F	SL 486/25.110 1 Mo de ROM DD 110 Mo 25 106,00 F Clavier 102 touches 580,00 F
<b>TABLEURS</b>	<b>GARANTIE SUR SITE 1 AN PAR HP</b>	<b>AUTRES PRODUITS, NOUS CONSULTER</b>
Multiplan 4.2 FR 2 919 F Mathcad 2.5 3 119 F Excel 2.10 FR 3 551 F	<b>PACIFIC</b>	<b>VICTOR</b>
<b>SGDB</b>	Cartouches 25 en 1 4 270,00 Extension 2 MO 2 124,00 Outline 1 2 439,00 F Outline 2 2 439,00 F	V86P 10 574,00
Paradox 3 6 974 F Dbase 4 FR 8 715 F Foxbase 2.1 FR 2 489 F Foxpro FR 6 900 F Nantucket 87/5.0 7 317 F	<b>Autres références nous consulter</b>	<b>AUTRES PRODUITS, NOUS CONSULTER</b>
<b>INTEGRES ET LANGAGES</b>	<b>NEC</b>	<b>TOSHIBA</b>
Harvard 3 934 F Works 2.0 FR 1 772 F Framework 3 FR 6 318 F Frontpage 3 plus 3 810 F PCTOOLS 6.0 FR 1 223 F Windows 3 1 416 F Laplmk 3 1 067 F Symphony 1 Alway 5 419 F Planperfect 2 638 F Turbo Pascal 5.5 FR 1 064 F	SW 266 14 223,11 SW 290 24 630,25 IMPRIMANTE POSTSCRIPT	† 1000 SE 8 293,70 † 1000 XE 10 784,30 † 1200 XE 19 256,10
	<b>GARANTIE SUR SITE 1 ANS PAR NEC</b>	

## La puissance en plus

### HDM AX6

Il y avait bien longtemps que nous n'avions pas testé un ordinateur de chez HDM... Mais il faut bien reconnaître que l'attente a été payante. Le HDM AX6 est un Notebook relativement léger et peu encombrant. Cela-ci est livré avec une sacoche de transport très discrète et un adaptateur secteur.

Équipé d'un 80C286 à 12 MHz de chez Intel, le HDM AX6 peut également fonctionner à 6 MHz. Sur la carte mère, un support a été prévu pour accueillir un coprocesseur arithmétique 80287. Contrairement à ce que notre protocole de tests nous a indiqué, le HDM AX6 dispose de 1 Mo de RAM en standard extensible à 4 Mo, ce qui permettra d'installer des applications sous Windows qui, comme chacun le sait, ont besoin de quelques méga-octets pour travailler convenablement.

Le clavier de 83 touches se révèle très agréable à l'utilisation malgré l'espace assez restreint qui lui est réservé. Au-dessus du clavier, on trouve les indicateurs pour la batterie, les accès disquettes et disque

dur et la vitesse du processeur. Sur le côté gauche du Notebook, on accède aux réglages du contraste et de la brillance, à l'interrupteur de mise en service et au reset.

Le HDM AX6 est équipé en standard d'un lecteur 3 1/2 d'une capacité de 1,44 Mo, un connecteur pour moniteur externe VGA couleur, une extension pour un lecteur de disquettes externe, un port pour un clavier numérique, une prise parallèle et deux prises série neuf broches. Les batteries ont une autonomie de 2 heures et demie et le temps de chargement est de 2 heures.

Outre le lecteur de disquettes interne, le HDM AX6 dispose d'un disque dur de 20 Mo spécifié à 25 ms et d'un écran VGA rétro-éclairé LCD d'une résolution de 640 par 480 pixels. Les performances que nous avons enregistrées sont excellentes. Ce Notebook est aussi rapide que certains 386 sx à 16 MHz. Il faut souligner la bonne qualité des unités de disque dur et de disquettes et la rapidité de l'affichage vidéo.

En effet, le HDM AX6 est pratique, performant et léger... pour un prix tout aussi léger commercialisé à 15 000 F HT avec sa sacoche de transport et son adaptateur secteur.

S.D.

#### HDM AX6

Prix : 15 000 F HT

H.D.M. (92700 Colombes)

Pour plus d'informations, contactez 75

## L'impression laser en continu

### LASERMATRIX 1000

Les imprimantes laser sont à la fois silencieuses et performantes, pourtant, elles sont inadaptées à certains travaux. En complé-

bilité par exemple, l'impression sur 132 ou 160 colonnes est indispensable. Pour les étiquettes, une imprimante matricielle est obligatoire afin de disposer de tous les formats d'étiquettes en continu. Malheureusement, il semblerait jusqu'alors difficile de combiner la qualité des laser et l'adaptabilité des matricielles.

La LaserMatrix 1000 de OTC (Output Technology Corporation), distribuée en France par Omnilogic, est justement une imprimante laser avec une alimentation en papier continu. Incapable d'imprimer sur des feuilles A4 standard, la LaserMatrix 1000 est exclusivement réservée à des applications du type impression d'étiquettes, de bases de données ou encore de gros programmes. Avec une vitesse d'impression de 16 pages par minute, c'est-à-dire 1 000 lignes par minute pour établir la comparaison avec la technologie matricielle, la LaserMatrix 1000 est extrêmement rapide.

Totalement compatible avec les imprimantes laser de chez Hewlett Packard, la LaserMatrix 1000 profite de toutes les extensions de cette célèbre gamme d'imprimantes. Pour assurer une compatibilité complète avec tous les logiciels du marché, elle supporte également l'émulateur IBM ProPrinter II et Tektronix. Les consommables, toner, tambour et développeur, se changent très facilement. Les interfaces série et parallèle sont disponibles en standard.

Le panneau de commandes (écran LCD) permet de configurer l'imprimante en fixant, entre autres, la longueur de la page afin d'assurer un bon alignement pour chaque saut de page. Lors de l'introduction du papier, la LaserMatrix 1000 aligne le haut de la page à l'aide de capteur. Si le format de la page spécifié est correcte, les sauts de page seront toujours alignés.

La LaserMatrix 1000 est capable d'imprimer des codes à barre pour des étiquettes par exemple. Toutes

HDM AX6		02/82/1493	
01 :	REGISTRE GLOBAL	01:28:07	
02 :	REGISTRE DE TEST GLOBAL	00:33:03	
03 :	REGISTRE DISQUES GLOBAL	01:10:10	
04 :	CALCUL RECOURSE DU BICHOU DE REMISE	00:44:14	
05 :	TESTER/RECHERCHER DE LA SÉRIE (10000000)	00:30:04	
06 :	REGISTRE GLOBAL (MS-DOS) + 113	04:26:00	
07 :	Généralisation de données	00:58:42	
08 :	Tel. ligne de données	01:58:48	
09 :	Flippy floppy	00:47:74	
10 :	Service disque dur	00:31:32	
11 :	Service floppy	00:25:10	
12 :	Service disque dur	00:21:20	
13 :	Calcul sur des valeurs relatives	01:00:00	
14 :	Service console	00:47:16	
15 :	Serial / IP	00:08:05	
16 :	REGISTRE GLOBAL (MS-DOS) + 113	00:46:24	
Marque du processeur : Intel 80C286		Vitesse CPU : 12 MHz	
Type de processeur : 80286		Vitesse bus : 8 MHz	
Vitesse d'horloge (MHz) : 12		Vitesse bus : 8 MHz	
Processeur arithmétique : 80287		MS-DOS : 3.31	
Floppy 5 1/4 : 1.44 Mo		Floppy 5 1/4 : Absent	Vide : Absent
Disquette en Po : 3 1/2		Disquette 3 1/2 : Absent	Disquette 5 1/4 : Absent
Bus ISA / Bus d'extension de bus : 0		Bus VGA : 0	Bus audio : 0
Port de série : 2		Port de parallèle : 1	Port de vidéo : 1
Prise de l'alimentation : 90C W		Prise de l'alimentation : 90C W	
MS-DOS (MS-DOS) avec MS-DOS version 3.3			

# CODE BASE 4 :

mieux qu'un C ISAM,  
c'est tout l'univers dBASE à  
partir du C

NOUVELLE VERSION  
4.0

Compatibilité dBASE et NANTUCKET

- Les fichiers créés en C sont compatibles dBASE (DBF) et Nantucket (NTX)
- Les fonctions utilisées sont identiques à dBASE
- L'ensemble des bibliothèques dBASE et NANTUCKET peuvent être utilisées (R&R, ANALYST, etc)

## Fonctionnalités puissantes

- Les fonctionnalités de dBASE IV sont disponibles au programmeur en C, C++ sous DOS, OS/2 ou Windows : fenêtrage, menus déroulants, entrée de données, fichiers mémos, etc
- Un nombre illimité de bases de données et de fichiers index peuvent être ouverts en même temps
- Un Browser/Editeur puissant est inclus dans cette nouvelle version

## Exécution très rapide sans runtime

- L'application développée est compilable et linkable sous Microsoft C, Quick C, Turbo C, Zortech C++ ou Watcom
- La taille de l'exécutable est très faible
- L'application est très rapide : recherche de données 5 fois plus rapide que dBASE IV, 2 fois plus rapide que Fox Pro
- L'exécutable peut être distribué librement sans runtime
- La capacité : 2 milliards d'enregistrements et 1022 champs

## Portabilité assurée

- Le code source est fourni
- L'application en C peut être facilement portée sur d'autres systèmes d'exploitation : DOS, OS/2, Windows
- Une version sous UNIX/XENIX est disponible

**INNOSOFT**

(1) 45.06.76.91

Fax : 47.28.62.89



Version DOS et OS/2 : 2001 - 1 - Version UNIX : 2001 - 1  
Code source en C pour les systèmes d'exploitation suivants :  
INNOSOFT, 2 rue des Savants, 92150 Suresnes, France. Tél : 01 45 06 76 91  
Fax : 01 47 28 62 89

### Demande de documentation

Veuillez m'envoyer votre documentation  
Veuillez m'envoyer votre disquette de démonstration

Nom \_\_\_\_\_ Société \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

A renvoyer à INNOSOFT, 2 rue des Savants, 92150 SURESNES

SERVICE-LECTEURS N° 246

# HEIG ÉVRY

QUALITÉ, EMPLOI ...

Vous voulez  
RÉUSSIR !



vosre **BTS** :

INFORMATIQUE  
DE GESTION

INFORMATIQUE  
INDUSTRIELLE

et aussi ...  
**2<sup>e</sup> cycle**

**3<sup>e</sup> Année**

**de Spécialisation :**

**INFORMATIQUE  
INDUSTRIELLE**

Des enseignants  
parmi les meilleurs  
spécialistes !



### MEILLEURS RÉSULTATS D'ILE-DE-FRANCE

aux B.T.S. INFORMATIQUE INDUSTRIELLE  
et INFORMATIQUE DE GESTION

2010-2011

Recommandé par **Francis Lefebvre Formation**  
pour la qualité de son enseignement.

### HAUTES ÉTUDES D'INFORMATIQUE ET DE GESTION

ÉTABLISSEMENT PRIVÉ D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Renseignements et documentation :

12, ALLÉE JEAN-ROSTAND **ÉVRY** 91000

**60.79.18.81**

SERVICE-LECTEURS N° 246

les normes sont supportées, on trouvera entre autres le code 39, UPC, EAN 8 et EAN 13. Unique en son genre, cette imprimante OTC est commercialisée au prix de 69 900 F HT, ce qui n'est pas à la portée de tous les utilisateurs...

S.D.

*LaserMatrix 1000*  
 Prix : 69 900 F HT  
 Omnikagic (75019 Paris)

Pour plus d'informations, contactez 20

### Antivirus télématique

## ANTIVIRUS McAfee

Le marché des antivirus, qui, en ce moment, ne connaît pas de répit, vient de se voir étoffé par l'arrivée en France des fameux antivirus de la société américaine McAfee & Associates. Spécialisée depuis longtemps dans cette branche ■ déjà très bien implantée aux Etats-Unis, cette société a signé un accord de distribution avec VIF, société française de téléchargement.

Ainsi, les quatre produits McAfee ne seront pas distribués par vente directe ou par VPC mais par l'intermédiaire d'un service télématique (36 16 SOSVIRUS ou 36 29 00 99). Pour autant, ces produits ne sont pas en freeware mais en shareware. Autrement dit, le coût de la communication nécessaire au téléchargement correspondra au prix des logiciels, soit environ 800 F pour l'ensemble des quatre logiciels, la minute étant facturée à 9 F.

Les quatre produits cités ci-dessus se composent de deux détecteurs de virus (VIRUSCAN pour les monosites et NETSCAN pour les réseaux), d'un destructeur de virus (CLEAN-UP) et d'un logiciel de prévention (VSHIELD). Tous ces logiciels doivent être utilisés de manière

## Réseaux

### DYNATECH LE-45-TM

En complément de la gamme 10-Base-f du système de câblage Intelligent Molting pour réseaux locaux Ethernet, Dynatech présente le nouveau transmetteur miniaturisé LE-45-TM, développé par Tannet. D'un poids de 41 g, il permet une mise en place et une utilisation aisées. Il peut se connecter sur le port AUI quinze broches de la carte Ethernet. Son prix est de 990 F HT.

Pour informations, contactez 27

### LCE-132 P

SGS-Thomson et La Commande Electronique ont mis au point le modem LCE 132 P. Il intègre un nouveau processeur mix au point par SGS-Thomson. Fabriqué et commercialisé par LCE, ce modem possède le plus grand nombre de standards de communication dont l'émulation minitel, le transfert à 9 600 bits/s et la compression de données via le protocole V42bis.

Pour informations, contactez 28

### 3COM B-ROUTEUR ■

3Com introduit la version 2.0 de son logiciel B-Routeur pour sa plateforme matérielle NetBuilder. Cette version ajoute DecNet Phase IV de DEC, IPX de Novell et le support du protocole IS-IS (Intermediate System-to-Intermediate System) pour réseaux OSI (Open System Interconnection) à ses capacités de routage. Cette nouvelle version de B-Routeur coûte à 804 F HT.

Pour informations, contactez 29

### ATLANTIS PRIMA-SO

Cette nouvelle carte d'Atlantis correspond à une stratégie d'ouverture de cette société vers le réseau RNIS. Elle permet de gérer simultanément soixante-quatre voies logiques avec les niveaux de trames de RNIS LAPB, LAPM et LAPD. Deux produits à base de cette carte sont également distribués, Shiva RNIS et Gway RNIS. Shiva assure la compatibilité avec l'existant Atlantis (fichiers FATS, interconnexion RLE LAN) et les partenaires (fichiers PetScan, messageries...). Gway est une passerelle de Atlantis vers le réseau Novanis. La carte utilise un bus AT et un processeur 80186 à 25 MHz. Elle est également équipée de 1 Mo de RAM.

Pour informations, contactez 30

### NOVELL LAN WORKPLACE FOR DOS

Novell annonce une nouvelle version du logiciel de connectivité LAN Workplace for DOS, indépendante du matériel et du média, qui offre aux utilisateurs DOS et Windows un accès direct aux systèmes Unix, DEC/VAX, aux sites centraux IBM et aux serveurs NetWare à travers le protocole TCP/IP. Les fonctionnalités de ce logiciel intègrent les transferts de fichiers entre les systèmes supportant FTP, les émulations de terminaux VT100 et VT200... le prix est de 3 950 F HT pour la version monoposte et 17 950 F HT pour la version à dix utilisateurs.

Pour informations, contactez 31

indépendants puisqu'ils ne possèdent pas d'interface commune. L'utilisation est réduite à sa plus simple expression : il n'y a aucun menu gérant ces logiciels. L'ensemble des commandes est directement accessible à partir du DOS. Il suffit de saisir le nom de l'application ainsi que ses options éventuelles.

Pour utiliser de manière optimale l'ensemble de ces produits, vous devez d'abord lancer VSHIELD qui, après avoir vérifié que votre ordinateur n'est pas infecté, restera résident en mémoire afin de vous prévenir en cas d'infiltration d'un virus d'exécution d'un programme infecté. Pour détecter les virus inconnus, VSHIELD peut également vérifier qu'un exécutable n'a pas été modifié. Pour cela, vous devez tout d'abord marquer cet exécutable avec VIRUSCAN ou NETSCAN afin que ce fichier ait une signature. Si celle-ci est modifiée, c'est que le programme a été infecté. Il vous faut ensuite enlever ce virus (s'il est connu et si cela est possible) grâce à CLEAN-UP.

VIRUSCAN et NETSCAN sont capables dans leur dernière version de détecter 241 virus dont quatre nouveaux (Zercifant, Bloody!, Jeff et Music Bug). À noter que NETSCAN ne fonctionne que sur la machine serveur du réseau. CLEAN-UP élimine la plupart de ces virus mais est fastidieux à utiliser puisque vous devez entrer le nom du virus à éliminer dans la ligne de commandes.

Ces quatre produits représentant donc un ensemble très compétitif dans le lutte antivirus. Le fait qu'il faille les télécharger, outre que cela facilite l'acquisition, permet également aux utilisateurs d'avoir immédiatement à disposition toutes les nouvelles versions. Ceci est extrêmement intéressant lorsque l'on sait que des mises à jour de ces produits sont effectuées à peu près tous les deux mois. Pour vous donner une idée, la version testée dans

cet article est la 6.3 V22, de quoi se faire une belle collection.

Y.V.

*Antivirus McAfee (4 logiciels)  
Prix : environ 800 F TTC par téléchargement  
WF (91940 Les Ulis)*

Pour plus d'informations, cerclez 32

## *C'est pour tel* **WORD POUR WORD**

La société arizonienne MasterSoft s'est spécialisée sur un créneau original, celui des traducteurs de formats de fichiers. Mais, à l'exception de produits comme le Docum de SVRP, MasterSoft ne propose pas des logiciels autonomes mais des add-on qui améliorent les fonctions d'import-export d'un logiciel de traitement de texte existant, en l'occurrence le Word de Microsoft dans ses versions DOS, Macintosh et Windows. C'est cette dernière version que nous avons testée.

Word pour Word se présente sous la forme de deux disquettes 5 1/4 ou de quatre disquettes de 720 Ko contenant trente fichiers avec l'extension .DLL. L'installation est des plus simples : il suffit de recopier les fichiers souhaités dans le répertoire contenant Word pour Windows (généralement WINWORD) À première vue, rien ne se passe, mais il suffit de lancer Word pour se rendre compte du changement. L'appel des fonctions Ouvrir et Enregistrer sous du menu Fichier fait apparaître un bouton Options dans la boîte de dialogue.

Cette option permet d'accéder aux formats de fichiers importables et exportables ajoutés par Word pour Word. Bien entendu, l'import-export se fait en conservant les en-

### **NOVELL NETWARE 3.11**

Novell sort une nouvelle version de NetWare, la version 3.11. Elle permet une nouvelle stratification par nombre d'utilisateurs (20, 100 et 250). En intégrant des environnements informatiques hétérogènes, NetWare 3.11 permet aux utilisateurs DOS, Windows, OS/2, Mac et Unix de partager de manière transparente des informations et des ressources. Il permet également l'intégration des réseaux NetWare dans les environnements réseau basés sur les protocoles TCP/IP. Le prix des différentes versions en fonction du nombre d'utilisateurs est de 29 700 F HT pour 20 utilisateurs, 54 900 F HT pour 100 et 93 700 F HT pour 250.

Pour informations, cerclez 33

### **DYNATECH LTE**

Dynatech distribue le nouveau Pont Local Token Ring développé par RAD. Il permet d'interconnecter des réseaux locaux token ring ou IEEE 802.5 à 4 ou 16 Mbps/s. Il offre un mode transparent basé sur l'algorithme « Spanning Tree » (standard des ponts locaux). Le STA permet au pont de réaliser des topologies en boucle fermée grâce à la mise en place de redondance sans duplication de trame.

Pour informations, cerclez 34

### **MULTITECH**

#### **MULTIMODEM MT932 EF**

Computer Communication System distribue le modem de Multitech, le MT932 EF. Il intègre les

normes V21, V22, V22 bis et V32 et est compatible avec les commandes Hayes. Il possède les protocoles de correction d'erreur et de compression de données MNP 4, 5, V42 et V42bis. Le débit effectif peut aller jusqu'à 19 200 bits/s. Son prix est de 9 800 F HT.

Pour informations, cerclez 35

### **SYNOPTICS**

#### **CONCENTRATEUR 10-BASE-T MODÈLE 2810**

SynOptics sort un concentrateur 10-Base-T avec une gestion de réseau intégrée. Il accepte douze ports pour paires torsadées non blindées permettant de connecter des stations de travail ou autres équipements sur une AUI (Attachement Unit Interface). Grâce à son protocole SNMP résident (protocole de gestion de réseau simple), le modèle 2810 peut être géré soit à partir d'une station sous LattisNet Basic Management, soit à partir de n'importe quelle station SNMP.

Pour informations, cerclez 36

### **NOVELL NETWARE**

#### **MHS V1.5**

Novell annonce le premier produit de messagerie (MHS - Message Handling Service) développé et supporté par réseau Novell, et optimisé pour offrir des services de messagerie à haute performance. Le MHS a été optimisé pour les environnements distribués. Les utilisateurs d'applications compatibles MHS pourront rattachier jusqu'à 64 fichiers en une seule transmission.

Pour informations, cerclez 37

chissements, la police de base étant celle de la feuille de style par défaut. Le fonctionnement est transparent à l'utilisateur, puisque tout se passe comme si Word pour Windows était enfin doté des fonctions d'import-export d'un traitement de texte digne de ce nom. La plupart des traitements de texte sous DOS sont disponibles. On notera l'absence de Spirit de Borland et des traitements de texte sous Windows.

Pour l'utilisateur averti, il est possible de se livrer à quelques manipulations en accédant au fichier WIN.INI qui contient les paramètres d'initialisation de Windows. Les informations relatives aux traducteurs se trouvent dans le bloc "Microsoft Word\$, avec un en-tête CONVNUM = XX (dans lequel XX indique le nombre de traducteurs installés). Chaque ligne se présente sous la forme : CONV16 = "XyWrite III Plus" ; c:\WINWORD\CONV-XY.DLL ; .DOC.

Il est donc possible de supprimer des traducteurs, de modifier l'ordre d'apparition des formats dans la boîte de dialogue (en remplaçant CONV16 par CONV1, par exemple, le format XyWrite se placera en premier) ou de modifier le nom d'extension des documents (en remplaçant le ".DOC"). Une possibilité de paramétrage qui se traduit par une nette amélioration de l'utilisation. Pour la part, ce n'est pas cher payé. Mais on ne peut que regretter que des fonctions aussi essentielles ne soient pas en standard dans le logiciel Microsoft, même si ce manque a laissé une opportunité pour la société MasterSoft...

P.R.

*Word for Word pour Windows*

2 disquettes 5 1/4

4 disquettes 3 1/4

Prochainement distribué en France

Prix approximatif : 1 000 F TTC

Mindscape Int. (75002 Paris)

Pour plus d'informations, contactez J8

## Affichage

### SHAMROCK SRC 1402

Olivier, distributeur exclusif pour la France des produits de Shamrock, propose un nouveau moniteur couleur. Il permet d'obtenir une résolution de 1 024 x 768 en mode non entrelacé. Il est compatible avec la plupart des normes de cartes vidéo sur PC et est également adaptable sur Macintosh.

Pour informations contactez J9

### CALCOMP DRAWINGCARD

Calcomp sort une nouvelle gamme de cartes vidéo, la DrawingCard. D'une résolution de 1 024

x 768 à 1 280 x 1 024, elle possède une palette de 16,7 millions de couleurs. Elle utilise un bus ISA (16 bits) et un processeur TMS 320C30 à 27 ou 33 MHz, permettant une rapidité d'affichage plus que correcte. Sa capacité mémoire est de 1,2 Mo et peut être efficacement couplée avec le moniteur multisync Calcomp 3060 W. Les prix de cette gamme de cartes varient de 11 900 F HT pour la 1 024 x 768 en 16 couleurs et 27 MHz à 29 000 F HT pour la 1 280 x 1 024 en 256 couleurs et 33 MHz.

Pour informations contactez J0



## Stockage

### MIQUISQUETTE ED 3 1/2

3M toujours, avec cette fois une nouvelle disquette permettant d'obtenir une capacité de 4 Mo. Ces disquettes sont de type ED (Extra-Density) et utilisent un nouveau support en ferrite de baryum. Elles sont compatibles avec les lecteurs PD-211 et PD-212 de chez Toshiba. Leur prix est de 69,20 F par unité.

Pour informations contactez J1

### KEITHLEY STREAMER

Streamer, développé par la société Keithley,

est un logiciel de transfert et de conversion de données A/Ni sur disque dur. Compatible avec de nombreux produits Motorola et géré par menu, la version 3.1 de ce logiciel offre un stockage temps réel des données sur disque dur et le déroulement sur disque virtuel à la cadence de 100 KHz. Il utilise le DMA de nombreuses cartes (DAS-16, PDMA-16, ...) pour transférer automatiquement les données de la mémoire vers le disque dur.

Pour informations contactez J2



# LA MICRO A PRIX ENTREPOT

## THOMSON PC

Unité centrale 512 K RAM extens. lecteur 5"1/4  
280 K 5 claviers 120 touches

**1 990**

Avec moniteur mono chrome  
Avec moniteur VGA couleur

2 790 F TTC  
3 790 F TTC

## GOLF de GOUPIU

QUANTITE EXTREMEMENT LIMITEE !

Unité centrale  
RAM extens. 1 Mo  
lecteur 5"1/4

**1 990**

Avec : Unité Centrale 1 Mo RAM extens. 3 1/2" 1,44 Mo  
1 DD 40 Mo 2 Mo RAM extens. 2 1/4 Mo 1 source  
Moniteur Couleur 120 touches Ecran plat LCD  
Unité Vidéo VGA Bande passante MS-DOS 4.0  
Windows 2 et GV Dasec

En option : Moniteur VGA couleur 14"  
sur socle ..... **2 590 F TTC**

## THOMSON PC XT HD

avec 2 disques 5 1/4 de 1 Mo

Unité centrale 512 K RAM extens. lecteur 5"1/4  
3 1/2 K & extens. 94 touches

**3 990**

Avec moniteur mono chrome  
Avec moniteur VGA couleur  
Avec moniteur VGA couleur sur socle

4 790 F TTC  
5 790 F TTC  
6 850 F TTC

## MONITEUR MONOCHROME

45 Fréquence  
14" Paper White Mode  
CGA HERCULES  
Avec socle et  
cordon gratuit !

**990 F**

**795**

## MONITEUR VGA MONO

14" Monochrome  
Sur Paper White

**1 390 F**

**990**

## MONITEUR CGA COULEUR

14" couleur  
Communication vert/ambre  
en mode monochrome  
Livré avec cordon DB9

**2 280 F**

**790**

## KIT COULEUR EGA

MONITEUR EGA  
14" pas de 30"  
avec cordon et socle  
CARTE VIDEO  
EGA 640 x 480

**3 990 F**

**2 990**

## COMPTON 2 THOMSON TECHNOLOGIES

PLUS VGE DISPONIBLE

14" couleur  
sortie PERITEL  
avec cordon  
FEARTEL **2 790 F**

**2 490**

## MONITEUR VGA COULEUR

14" couleur avec socle  
pas de 30"  
Texte 720 x 480  
Graphique 640 x 480

**3 480 F**

**590**

MEMOIRE 1 Mo

1024 octets de 2048 octets

1200 cps - Packard-Bell - Intertec - 1 690 F TTC

1200 cps - Epson-Thomson - Intertec - 2 080 F TTC

1200 cps - Epson-Thomson - Intertec - 25 F TTC

1200 cps - Epson-Thomson - Intertec - 59 F TTC

1200 cps - Epson-Thomson - Intertec - 59 F TTC

1200 cps - Epson-Thomson - Intertec - 159 F TTC

Extension de mémoire de 512 K à 640 K ..... **890 F TTC**

Lecteur 3"1/2 interne avec câble ..... **1 190 F TTC**

Lecteur 3"1/2 externe avec câble ..... **790 F TTC**

in bit pour 5"1/4 ..... **250 F TTC**

CARTE EGA (640x480)  
Source Dasec pour 10 16 PC  
Lecteur externe 5"1/4 960 K  
avec bouton et câble pour PC ..... **950 F TTC**



## SUPER PROMO SUR LES FILE CARD !

20 Mo ..... **2 190 F TTC**

32 Mo ..... **2 690 F TTC**

40 Mo ..... **3 290 F TTC**

## LE CATALOGUE MICRO THOMSON EST DISPONIBLE

Il est Gratuit !  
Commandez-le vite !!!

**47 89 15 11**

PAIEMENT PAR CHEQUE - CARTE BLEUE - CARTE ALBORE - FIRST ACHAT

**BON DE COMMANDE** à remplir et accompagner de son règlement à : **FIRST ELECTRONIQUE** - 124, Bd de Valenciennes 92411 Courbevoie

DEPARTEMENT	QUANTITE	PAIX

Valable 60 jours à compter de sa date de délivrance

NOM : \_\_\_\_\_ DATE : \_\_\_\_\_

ADRESSE : \_\_\_\_\_

SIGNATURE : \_\_\_\_\_

Les commandes sont traitées 1 semaine à compter de leur date de passage à l'état de commande. Toute commande de plus de 100 000 F est soumise à un prépaiement de 30%. Délais de livraison en fonction de la destination. Sous réserve d'approvisionnement.

# TYSTAR

## en vedette pour le voir et l'admirer.



W/AUTO-SIZING

\*\* NON-INTERLACED \*\*

TY-1458 14" PRO-VGA + 0,28MM  
1024 x 768, 800 x 600, 640 x 480

Une large capacité de production + des usagers K&M s'adaptent à votre situation + des consommateurs satisfaits valent les produits + une performance idéale.

Nous vendons des moniteurs OJ défaut!

OEM et ODM bienvenue

100% Auto control de qualité + 30% Random -

120% contrôle qualité

TYSTAR - le fabricant de moniteur voué.

Le processus de tests d'intégrité non destructives des appareils usagers.

- Auto Temperature Monitor
- Auto Wave Volting
- Auto Logic C/DI
- Auto Power Stress
- Auto 24-Hour Burn-In à 24-Hour Run-In Test Room (24H pour le test final)
- Multiple Field Scanning
- Auto Tracking



W/AUTO-SIZING

TY-2015 20" SUPER-SYNC CAD. CAN. DTP-  
WORKSTATION 1280 x 1024,  
1024 x 768, 800 x 600, 640 x 480

Pour TYSTAR, l'astre 91 continue jusqu'à présent avec l'attention de développement, de plusieurs produits conçus par notre équipe d'ingénieurs R&D les consommateurs, pour obtenir encore et toujours la confiance de notre clientèle mondiale.

Par le passé, TYSTAR a enregistré un niveau de croissance remarquable, et le fait que nous développons et intégrons toutes nos ressources nous aide à offrir des opérations nouvelles et innovantes de perspectives positives. Contactez-nous et confirmez que nos produits dépassent d'un cran les autres de leur qualité.

Laboratoires de tests très pointus

- Un vibreur électro-magnétique
- Température et hygrométrie assistées par ordinateur
- Accélérométrie



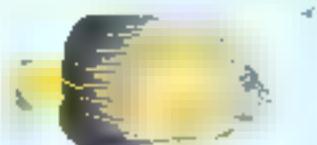
W/AUTO-SIZING

TY-1415 14" MULTI-VGA + 0,28MM  
1024 x 768, 800 x 600, 640 x 480

TY-1411 14" MULTI-SYNC @ 28MM  
1024 x 768, 800 x 600, 640 x 480

\*\* NON-INTERLACED \*\*

TY-1415A 14" PRO-VGA + 0,28MM  
1024 x 768, 800 x 600, 640 x 480



# TYSTAR

## TYSTAR ELECTRONICS CO., LTD.

Office: 4/F, 10, Lane 4, Tun Hwa N. Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.  
Tel: 886-2-721-5705, 7316689-90 Fax: 886-2-7319785.

Factory: No. 19-1, Eighth Rd., Taichung Industry Area, Taichung, Taiwan, R.O.C. Fax: 886-4-339-1336

© 1998 Tystar Inc. All rights reserved.

# TechEditeur : l'art du tableau

*Alors que les environnements graphiques se généralisent, les bases de données manquent encore d'outils sophistiqués d'édition. TechEditeur tente de résoudre, à sa manière et en pionnier, la construction automatique de tableaux.*

**L**e monde de l'édition « électronique » se divise en deux, l'un tréant des techniques manuelles (mise en pages, et l'autre des techniques (programmation). Le premier connaît le succès que l'on sait, bien servi par des outils tels que PageMaker, XPress... (d'autres, plus professionnels, tel Ventura. Le second n'en est qu'à ses débuts : il s'agit (fait de l'édition de bases de données, nommée ailleurs le « DataBase Publishing ». Tout le monde est d'accord pour y voir un marché potentiel énorme (annuaires, guides, catalogues structurés, tableaux...) mais les outils manquent encore.

Du côté des photocompositeurs les plus en pointe, les logiciels sont encore rares, ont de sérieuses limites et nécessitent beaucoup de programmation annexée. Du côté de la micro, c'est encore le désert - hor-

mis Ventura - et il n'existe aucun SGDB capable d'éditer des informations sous une forme typographiquement « professionnelle ». L'expansion des environnements graphiques, associée à l'existence croissante des utilisateurs - quant à la diffusion de documents de plus en plus soignés - donnera-t-elle à quelque éditeur inspiré l'envie de concevoir un SGDB véritablement orienté texte ?

En attendant, certains outils intermédiaires commencent à émerger, profitant de la brèche propice. Tel est le cas de TechEditeur, conçu et commercialisé par la société française CLBE. Fonctionnant sous Windows - le confort est assuré en l'échange de données facile -, ce logiciel, s'il ne prétend pas tout résoudre, assure une bonne automatisation des tâches (principalement dans l'édition de tableaux. Tous ceux qui ont, ou ont eu, à faire souvent ce genre de travail savent combien il est long, fastidieux et approximatif. Si l'on passe par un tableur comme Excel, l'usage de macros permet une certaine automatisation mais les possibilités typographiques s'avèrent maigres. À l'impression, un PageMaker livrera un résultat « propre », mais à quel prix ?

TechEditeur aborde le problème assez logiquement : créant un document (ce qui est imprimable) à partir de plusieurs fichiers. Le premier, dit de « composition », regroupe les instructions de mise en pages et en forme des données ; le second est simplement le fichier

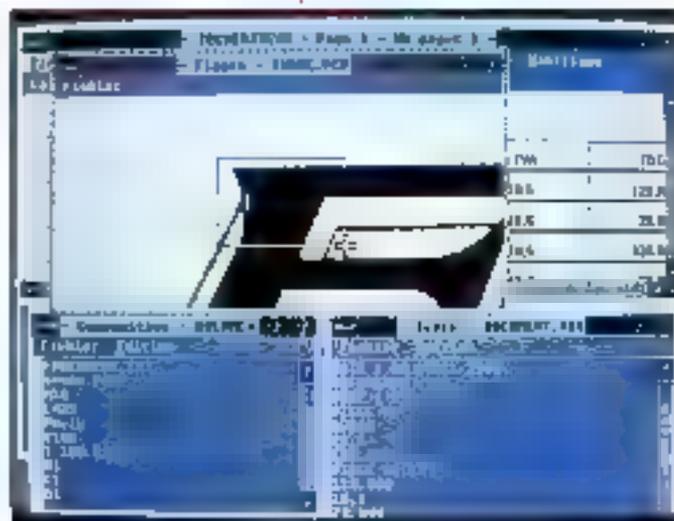
structuré des données. L'un des atouts de ce logiciel est de pouvoir également associer à ces fichiers de base des fichiers images, l'autre étant bien sûr de mettre à disposition l'utilisateur un enchaînement typographique des textes et des gestions de cadres, filets, blancs variables...

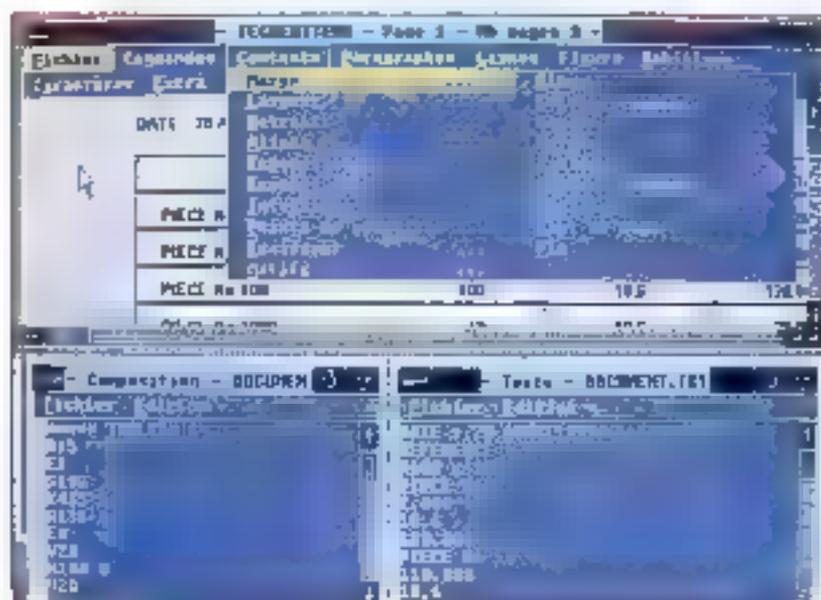
## Un traitement en « batch »

Il s'agit donc de disposer, au départ, d'un texte organisé en « paragraphes » successifs, le retour chariot marquant la fin (une ligne vide étant un paragraphe formé d'un seul retour chariot). En général ce travail s'effectuera facilement grâce au module d'édition du SGDB ou de tout autre logiciel dont on souhaite mettre en forme les données. S'il n'est pas possible d'extraire un fichier ASCII épuré, il faudra créer obligatoirement un programme de « nettoyage » de restructuration du fichier texte. Le principe adopté par TechEditeur consiste à traiter un tel fichier ligne par ligne, ou par groupe de lignes si celles-ci s'y prêtent (corps du tableau, suite de champs d'une fiche...).

Les instructions seront alors regroupées et formeront une macro. L'ensemble des macros constituant le fichier compositeur. Une macro ligne.mac rassemblera par exemple, un blanc d'interlignage de cinq points (avec), un filet horizontal de un point, la disposition en quatre colonnes de largeur égale... Dans ce cas, ligne.mac se chargera de mat-

■ général, on travaillera avec trois fenêtres ouvertes. La plus grande sera réservée au document qui résulte de l'association d'un fichier « composition » (instructions) et d'un fichier de données (les fenêtres basses).





La modification de la composition peut se faire en intervenant directement les instructions dans le fichier ou, comme ici, en les incorporant par sélection dans les différents menus et en paramétrant ce qui doit être à l'aide de fenêtres collectées sur clic sur « Marges » en ouvrant une.

tre en colonnes quatre données successives du fichier texte. Il faudra donc appliquer autant de lois ligne.mac que nécessaire pour réaliser un tableau élémentaire. La création d'une macro peut se faire par écriture directe, la syntaxe et les instructions étant assez simples. Mais, au début, il vaudra mieux la constituer automatiquement en allant cliquer les différentes options des menus proposés. Certaines ouvriront de petites fenêtres que l'on complètera (épaisseur d'un filet, valeur d'un retrait...).

### La construction à partir d'un SGDB

Les possibilités de mise en forme sont assez nombreuses. Un tableau pouvant comporter jusqu'à vingt colonnes (y compris les espaces inter-colonnes dont la largeur s'exprime en valeurs négatives) avec une gestion complète des filets d'encadrement, de délimitation des cellules et, en plus, des traits obliques. Deux types de tableaux sont proposés, l'un avec saut de colonne automatique (un seul champ texte par cellule), l'autre avec indication de saut quand plusieurs champs se trouvent asso-

ciés dans une même cellule. On positionnera jusqu'à neuf repères dans une page, qui permettront d'éviter les retours à des positions fixes. On pourra également tirer parti de possibilités multiples de composition de ponts de conduites automatiques. Enfin, si l'on entrevoit des similitudes entre tableaux, on utilisera un jeu d'une dizaine de variables que l'on initialisera en début de composition, ce qui évitera de remplacer un à un certains paramètres : valeurs de décalages...

L'élaboration du document se réalise ainsi pas à pas, étant entendu qu'un tableau ne nécessite que trois ou quatre macros (définition de la page, tête, ligne...) et qu'une macro peut être appliquée autant de fois que nécessaire.

En pratique, on aura intérêt à créer les macros utiles sous TechEditeur, puis à les mettre en place dans le masque d'édition du SGDB aux endroits adéquats : en-tête et fin de l'état, en-tête et fin de rupture, en-tête des débuts de page, section détail. La création du fichier de composition se fera alors sur les fiches sélectionnées sans édition d'aucun champ. Puis le fichier des

données structurées sera à son tour édité. C'est à ce moment le plus sûr pour corriger macros et données.

Une autre méthode, non retenue par TechEditeur mais assez classique dans l'interfaçage des bases de données avec les photocomposeuses, aurait été d'associer données et ordres de composition par l'intermédiaire de baïses. Avantage : il n'y a qu'un fichier à éditer où tout est bien en place. L'inconvénient reste l'aspect interprétation des baïses, et donc programmation, à réaliser du côté logiciel de composition.

Concrètement, le travail sous TechEditeur se réalise avec trois fenêtres, la principale étant dédiée au document et les deux autres aux fichiers texte et composition. Une quatrième fenêtre peut être ouverte pour y charger une image et, éventuellement, la réduire ou n'en sélectionner qu'une partie. C'est dans la fenêtre document que l'on juge du résultat d'une instruction en y « double-cliquant ». Dans le cas d'un tableau complexe ou long, tout étant recomposé, le temps de réaffichage peut devenir rédhibitoire : des machines à processeur rapide s'imposent ! C'est sans doute pour cette raison qu'un double clic est également nécessaire après avoir positionné les curseurs dans les barres de défilement, lorsque l'on souhaite déplacer le document dans sa fenêtre. Ce n'est pas très pratique (pour les autres fenêtres les conventions classiques de Windows se trouvent respectées).

### Le choix PostScript

Les documents créés pourront être édités directement sur une imprimante de bureau PostScript ou envoyés, sous forme de fichiers, à une photocomposeuse PS à haute résolution. L'édition de données en liste, de type « annuaire », est également possible avec TechEditeur mais dans des formes relativement

simples, puisque l'on ne pourra traiter les champs de manière conditionnelle (insécabilité de groupes, gestion des veuves et orphelines, réajustement automatique des blancs interparagraphe...): on atteint là les limites d'un système ne tradant pas les balises externes.

Cela dit, un outil comme TechÉditeur - le premier du genre - aborde le tableau comme un document à part entière, totalement automatisable à partir d'un micro. Ce qui signifie, entre autres, souplesse et abaissement important des coûts. L'utilisateur aura simplement à se familiariser avec les notions typographiques de base et à se mettre en tête la valeur du point pica, sachant que le vrai travail résidera plutôt dans l'analyse du tableau à

construire. Mais le résultat final sera là pour le gratifier.

Outre TechÉditeur, CLBE commercialise d'autres utilitaires ou logiciels complets fonctionnant sous Windows. Ainsi, TechTab permet-il de créer des tableaux à partir de calculs élémentaires, qui pourront recevoir textes, images ou graphiques avec différentes options (justifications de texte, trames, coins arrondis...). Avec TechChamp, on dispose d'un outil de définition de zones dans un fichier ASCII, zones que l'on nommera et qui permettront ainsi de créer un fichier structuré. TechZone permet, lui, de définir des zones dans un document image (MSIP, PCX, CCITT, HPGL, WMF ou BMP); TechView, de visualiser simplement une image et TechCapt, de

capter menus et écrans. Enfin, on appréciera TechAns, qui liste les caractères des polices installées avec leurs codes décimal et hexadécimal, et TechAide - un compte-à-revenir très précis - qui comble une lacune de nombreux logiciels sous Windows: l'impossibilité de mesurer des distances. ■

Jean-Claude Manus

Pour plus d'informations contactez 173

#### TECHÉDITEUR

TechÉditeur Basic (Mac/PC/PS):  
8 900 F HT  
TechÉditeur Pro (PC/PS):  
19 900 F HT  
Runtime: 1 900 F HT  
Editeur: CLBE 31 (75008 Paris)

## TOUTES LES CLES NE SE RESSEMBLENT PAS...

- Depuis 6 ans, MICROPHAR a vendu plus de 400 000 clés à 2 100 SSII et grandes entreprises. Ce succès atteste du sérieux et de la pérennité de nos prestations.
- Toutes nos clés possèdent un câblage interne personnalisé par client - le niveau de sécurité en est considérablement renforcé.
- La conception ■ la fabrication (composants CMS) sont intégralement réalisées par MICROPHAR afin d'offrir fiabilité ■ rapidité d'adaptation aux nouvelles machines.
- Une assistance technique structurée maintient en permanence notre système de protection dans plus de 55 langages de programmation sous DOS, XENIX, OS/2 et WINDOWS.
- Nos clés possèdent un haut niveau de compatibilité et sont disponibles dans huit couleurs différentes (avec marquage individualisé optionnel).



produits diversifiés



Notre gamme de produits de **protection de logiciels** :

- Une clé électronique contre le piratage
- Une clé à mémoire pour la protection sophistiquée, la rotation de programmes, la protection de modules complémentaires et toute utilisation nécessitant un compte (mémoire de dates, mot de passe, etc.)
  - 31 mots de 16 bits disponibles en lecture et écriture
  - 31 mots de 16 bits réservés au contrôle des opérations d'écriture
  - Possibilité d'écriture (sans adaptateur) même chez l'utilisateur final

— La clé à mémoire est disponible sur MACINTOSH.  
— Une clé à MICROPROCESSEUR pour micros, même sur toutes machines disposant d'un port série.



**MICROPHAR**, leader européen des productions matérielles sur micro-ordinateurs, est distribué dans 11 pays d'Europe et d'Amérique (Belgique: 091 21 11 17 / Suisse: 024 21 53 86).

S.A. au capital de 1 800 000 F - 122 avenue Charles de Gaulle - 92200 Neuilly-sur-Seine - Tél: (1) 47 38 21 21

# PRIN DIRECT TAIWAN

## DATAJET 486-33C = 31500F TTC

33MHz, 54Ko McCache, D-DUR 80Mo (10ms) 4Mo RAM, Lecteur 1.2Mo + 1.44Mo  
CARTE VGA 1024x768 PARADISE CHIP(\*) 512 Ko RAM vidéo, écran VGA  
Couleur 1024 x 768 pitch 0,28, 2 série 1 parallèle, Clavier 102T, Souris

## DATAJET 486-25C = 24500F TTC

Même config que 486-33

## DATAJET 386-33C = 16400F TTC

Même config que 486-33, mais D-Dur 40Mo (28ms)

## DATAJET 386-25C = 15500F TTC

Même config que 486-33, mais D-DUR 40 Mo (28ms)

## DATAJET 386-25 = 13300F TTC

Même config que 486-33, mais sans McCache, D-Dur 40Mo (28ms)

(\*) Elle est compatible avec les cartes VGA PARADISE qui sont fournies avec  
le papier des logiciels pour exploiter les modes VGA étendus (800x600 et 1024x768)



OPTION	SUPPLÉMENT
MS DOS 4.01	500F
D-DUR 80Mo/200Mo	NOUS CONSULTER
1Mo RAM SUPPLÉMENTAIRE	450F
VGA 1024x768 NEC 3D (Pitch 0,28)	2500F
VGA 1024x768 SONY (Pitch 0,25)	2500F
VGA MONO 640x480	-1000F
HERCULES MONOCHROME	-1400F

## DATAJET 386-SX = 9300F TTC

16MHz D-DUR 40Mo, 1Mo RAM, lecteur 1.2Mo, VGA 512Ko  
écran VGA coul 1024x768 (pitch 0,28), 2 série + 1 //, Souris

## DATAJET 286-16 = 7900F TTC

Même config que 386-SX

## DATAJET 286-12 = 7700F TTC

Même config que 386-SX, mais 12MHz

### IMPRIMANTES TTC

CANON BJ 10E (jet d'encre)	5760F
CANON BJ 130E (jet d'encre)	4320F
CANON LBP14 (Laser 4Pages)	3500F
CANON LBP18 II (Laser 8Pages)	15700F
CITIZEN 1200+	1330F
CITIZEN SWIFT 24	3250F
EPSON LQ300	1900F
EPSON LQ500	2800F
HP 6C/6JET 600	4100F
HP HP C 600	3600F
HP série 4 (Laser)	4800F

**NEC -35%**

**EPSON -35%**

**STAR -40%**

### MONITEURS TTC

VGA 1024 x 768 (250)	2800F
NEC 80	5200F
NEC 60	7100F
SONY MULTICAM (1024x768)	8300F
VGA MONO	1100F
HERCULES MONO	1500F

### LECTEURS/D-DURS

D-DUR 20Mo MFM (10ms)	1300F
D-DUR 40Mo MFM (NEC 28ms)	2700F
D-DUR 40Mo ATLAS (28ms)	1700F
D-DUR 80Mo ATLAS (18ms)	2000F
D-DUR 20Mo ATBS	7000F
D-DUR 150Mo (E 50)	9600F
D-DUR 250Mo (E 90)	13000F
Lecteur 5 1/4 1.2Mo	480F
Lecteur 5 1/4 1.44Mo	420F

### CARTES MÈRES TTC

80266-12 (3312MHz, LVW) en 4Mo	850F
286-18 (8.18MHz, 1024Ko 4Mo)	1100F
386-SX (8.18MHz, 1024Ko 8Mo)	7800F
80386-25 (8.25MHz, 128Ko)	4500F
80386-25C (8.25MHz, 54Ko McCache)	5500F
386-33 (8.33MHz, 64Ko McCache)	7000F
486-25 (8.44Mo McCache)	13200F
486-33 (8.66Mo McCache)	20200F

### RAM-CO-PROCESSEURS

41256-40	26F	41256-10	26F
44256-8	40F	44256-8	50F
411024-10	50F	411024-8	110F
5-M 256Ko	170F	8-M 1Mo	450F
80287-10	1900F	80287-12	2700F
80287-20	2900F	80287-25	3900F
80287-30	4400F	80287-33	2200F

### LOGICIELS TTC

Adobe Disk II	800F
486 E-1103082/US	1100F
Real 7 (DOS-6.0) US	3100F
C 4.0 (DOS-6.0) US	2900F
Clipper 5.0 US	4200F
DR-DOS 5 FR	1800F
Excel 2.11C (Win) FR	3200F
Framegen 3 FR	6900F
Lect. m. III US	1000F
Lect. 120 V.1 FR	4800F
Watch 5.0 US	1200F
Windows 4.2 FR	2500F
Page maker 3.0 (Win) FR	8500F
Proton 8.0 FR FR	1300F
Quar Base 4.5 FR	8900F
Quik C 2.0 FR	1240F
Quar Pascal 1.0 FR	1940F
Windows 3.0	1350F
Word pour windows FR	3000F
Word 5	3100F
Word 2 F	1800F
Auto	N C

## SOLUTIONS POSTSCRIPT LES MOINS COUTEURS

**PACIFIC**  
DATA PRODUCTS



HP HP (Laser 4Pages/min)  
+ MODULE POSTSCRIPT  
+ 2Mo RAM  
**= 13600F TTC**

SIM/SIP 1Mo x 9 **450F**

SIM/SIP 256Ko x 9 **170F**

Lecteur 5" 1/4 1,2Mo **480F**

Lecteur 3" 1/2 1,44Mo **450F**



SOURIS MICROSOFT **950F**

SOURIS COMPATIBLE MICROSOFT **150F**

CLAVIER 102T POUR PC **350F**



**LITEC COMPUTER:** 236 RUE MARCADET 75016 PARIS Tél: 42.29.30.39 Fax: 42.29.70.86  
METRO GUYMOQUET  
(ouvert du Mardi au samedi de 10h à 13h et de 14h à 19h)

Materiels garantis 1 an P.M.O  
Les marques citées sont déposées

# ColorBox : vidéo et polyvalence

*Le marché de la palette graphique est en pleine évolution, allant de plus en plus vers une certaine spécialisation. La ColorBox, dédiée à la vidéo, a pour atout principal une simplicité d'emploi certaine, qui en fait un outil rapidement accessible et d'une très grande ergonomie.*

Cette ergonomie est telle que l'utilisateur bannit rapidement le mot stress de son vocabulaire. Le logiciel puise bénéfice de capacités de correction performantes : ainsi, au-delà du traditionnel « annulation de la dernière commande », vous pouvez, par des points de contrôle, modifier les spines, les rectangles, les cercles sans avoir à annuler votre commande tant que vous n'en êtes pas sorti. Comme tout logiciel pixel, une fois la fonction validée, il vous est impossible de revenir en arrière. Cette commande permet un repérage parfait entre les différents éléments de l'image, lors de superposition d'éléments, par exemple.

Autre point fort montrant sa simplicité d'usage : le taux d'effacement de la gomme est paramétrable. Gommer devient un acte aussi naturel qu'utiliser une gomme de

ma de pain. Comme il est possible d'ajouter de la matière gommée, les transparences peuvent s'employer de telle sorte qu'il n'y ait plus à mémoriser des valeurs numériques. Par l'intermédiaire de ces deux outils – la gomme et la transparence – on peut enlever ou remettre de la couleur aussi souvent que désiré et maîtriser la correction de visu.

L'emploi de ces deux outils est facilité par une tablette à pression sans fil. Le paramétrage de la transparence ou de la gomme par une valeur numérique devient naturel grâce à cette tablette dont l'effet est limité par l'indication d'un seul maximum  $x$ . En pressant plus ou moins sur votre crayon, vous allez donc ajouter ou supprimer votre couleur entre une « quantité » 1 et  $x$  (maximum 255), valeur numérique entrée auparavant au clavier. Le stylet à pression est aussi très pratique pour l'aérographe avec une buse à forme paramétrable.

Autre avantage de la « ColorBox » : ses trois pages mémoire, deux pour dessiner et une page brouillon pour tester. Il devient alors possible de copier, transférer et importer quel élément instantanément entre des trois écrans sans faire appel à des fichiers intermédiaires, puisque l'une des pages mémoires peut être utilisée comme back-up temporaire. Cela évite les pertes de temps et les conclusions de noms souvent fatales après un après-midi de travail. Cet usage est d'autant

plus aisé que la gomme fait apparaître sur l'écran 1 l'image de l'écran numéro 2, ou vice versa.

La couleur se travaille soit en RVB, soit en TLS (teinte, luminosité et saturation). L'antialiasing (fonction de calcul automatique d'une couleur « moyenne » entre la couleur d'un trait et celle du fond) supprime l'effet d'escalier sur un trait oblique mais à pour inconvénient de diminuer légèrement la définition d'un dessin. Les éléments d'un photomontage s'intègrent donc entre eux. Les dégradés ont un nombre de sommets limités, l'interpolation entre les différents sommets se faisant par la formule de Gouraud.

## La ColorBox pour quels usages ?

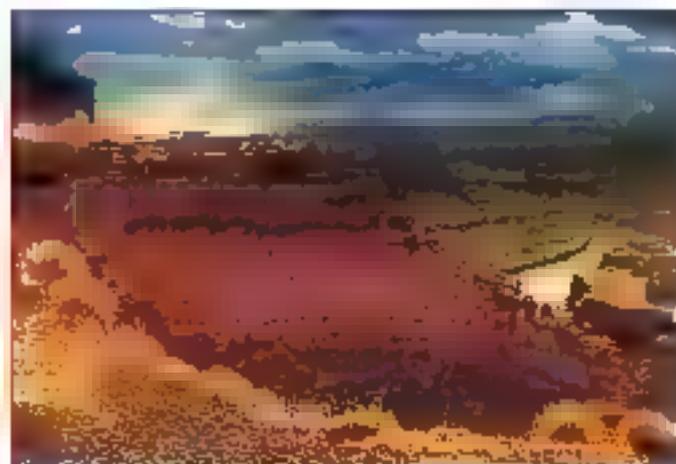
Clairement, la ColorBox est extrêmement polyvalente bien qu'étant un outil vidéo avant tout. En effet, on peut sortir des illustrations en 2 000 x 2 000 et 4 000 x 4 000 pour l'édition, grâce à des interfaces avec un imageur Calyx 4000 ou Matrox. Un imageur est un périphérique réalisant des dispositions en 24 x 36 ou 4 x 5 inch (10 x 12,5 cm). Cet appareil est doté d'un petit écran d'environ cinq centimètres sur cinq, en haute définition et en noir et blanc.

« Color-File », logiciel d'animation vidéo, permet par ailleurs de faire des diaporamas « Color-Anim » et « Sami », logiciels d'animation

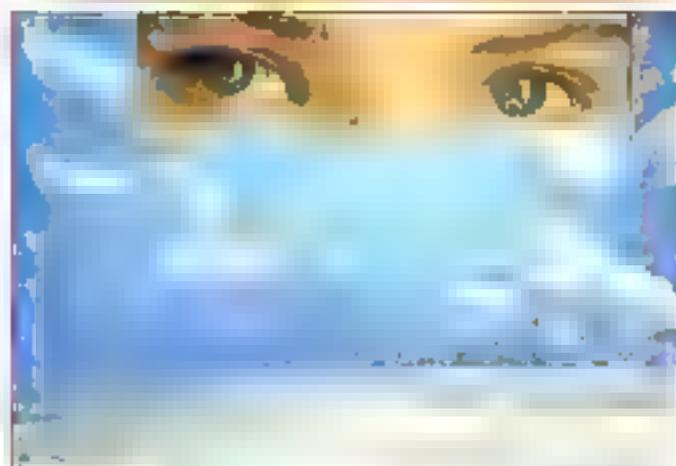
Image de base.



*Suppression de la publicité, Marlboro, correction du ciel par l'augmentation de la densité et du contraste.*



*Préparation des yeux.*



*Incrustation des yeux par transparence et mise en place de la coupe de fruits avec traitement des transparences de la montagne.*



image par image, quart à eux, font de la ColorBox un outil vidéo. Par ailleurs, « Samu » gère automatiquement la trajectoire des objets. Enfin, CFE annonce un logiciel d'animation 2D en temps réel.

On retrouve cette polyvalence au niveau hard et soft. Articulée autour

de la carte graphique PC 5000, d'une carte de litrage PP 5000, d'une carte de numérisation FG 5000 et, enfin, d'une carte VES 88 PHC qui enregistre une animation image par image, cette modularité permet à l'utilisateur de prévoir une configuration adaptée à ses besoins.

De même, le soft est constitué de plusieurs modules : ColorPaint est le logiciel pixel de dessin, de retouches photo et de digitalisation. ColorFont gère les typographies vectorielles, comportant 8 fontes BitStream en standard et des fonctions d'édition de texte, de créations de fontes ■ de logos. ColorVTR vous offre des commandes de ■■-gnéoscope permettant notamment le rotoscoping (numérisation en temps réel d'une image provenant d'une bande vidéo pour remise sur la palette, puis réenregistrement sur la même bande vidéo sans sauvegarde sur disque dur). ColorFile, quant à lui, est un logiciel de présentation permettant de générer un certain nombre d'effets vidéo tels que le volet, le fondu enchaîné...

Citons encore ColorScan, logiciel de pilotage d'un scanner, ColorSlide, logiciel de pilotage d'un imageur Gathy 4000, Matrix ■ Solitaire ; et ColorImport, logiciel d'importation d'images de différents formats : TIFF, TGA, VST, TDI, Alias, Wavefront, Lotus, DXF... Dernier point à noter, les fichiers vectoriels sont importés avec un rendu anti-alias paramétrable.

Cette modularité rend difficile l'annonce d'un prix. Mais la version de base - unite centrale 386, disque dur 80 Mo, cartes graphique, de digitalisation, de litrage, logiciel ColorPaint ■, tablette à digitaliser ■ moniteur haute définition 14 pouces - coûte 273 500 F HT. La station d'animation ■ - même configuration que la précédente avec en plus ColorAnim et la carte VES - coûte 342 500 F HT. ■

Hervé Bernard

Pour plus d'informations, cercle : 188

**COLORBOX**  
 Prix : 273 500 F HT  
 Distribution : CFE  
 (92320 Châtillon)

# GeoWorks Ensemble : Dos à DOS

*Même s'il est difficile de suivre dans son intégralité la bataille que se livrent les éditeurs pour créer des environnements graphiques de plus en plus souples et performants, il convient de s'arrêter sur GeoWorks Ensemble, qui répond aux attentes des personnes désirant se servir le moins possible de leur clavier.*

*L'ensemble des applications et des fichiers documents de GeoWorks Ensemble est à tout moment accessible sur les fenêtres du bureau.*

Cédant à la demande de plus en plus pressante des utilisateurs de PC, de nombreux développeurs ■ sont lancés dans la création d'environnements graphiques. À l'origine, ces logiciels pouvaient passer pour des utilitaires permettant de lancer les commandes DOS par l'intermédiaire ■ la souris, mais ils ont acquis depuis un niveau et une indépendance qui leur donnent un statut d'environnement à part entière.

La référence en matière d'environnement graphique reste malgré tout Windows 3.0, et il apparaît relativement suicidaire de vouloir le détrôner de son piédestal. Tant le nombre d'applications développées pour ce produit est devenu important, l'idée ■ donc plutôt de créer un environnement graphique contenant ses propres applications utilitaires (traitement de texte, tableur, DAO,

communication...), avec des facilités d'utilisation optimales.

En ce sens, il semble que GeoWorks Ensemble, de la société The Disc Company, soit l'outil idéal. Loin de vouloir concurrencer Windows 3.0, GeoWorks ressemble plutôt à ■ intégré permettant également d'accéder à des facilités de gestion de fichiers et de gestion du DOS. Pour ce faire, il dispose de trois parties distinctes : ■ bureau d'accès aux fichiers exécutables traditionnels, un bureau accessoire et un bureau professionnel.

## Création de boutons

Trois possibilités vous sont offertes dans le premier bureau pour lancer un exécutable (commande DOS ou autre). Vous pouvez demander la sortie temporaire (ou même définitive) de GeoWorks pour vous retrouver avec le prompt du DOS, et ainsi saisir vos propres commandes. Pendant l'exécution de ces commandes, GeoWorks garde une partie résidante en mémoire pour vous permettre de reprendre ■ main avec l'instruction exit.

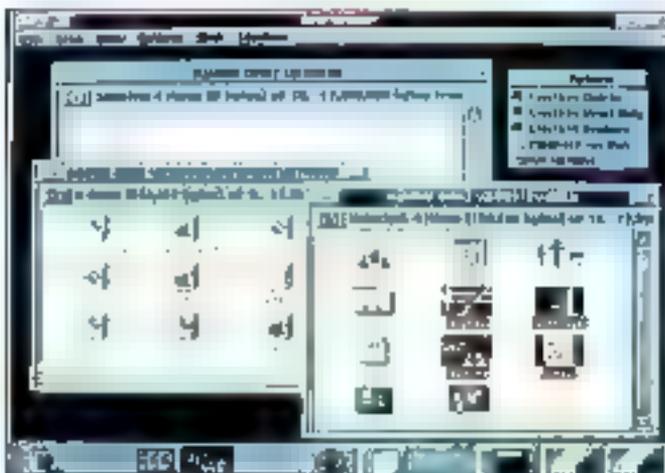
Vous avez également la possibilité de créer des fichiers batch, appelés procédures dans GeoWorks, contenant un ensemble de commandes DOS. Enfin, vous pouvez créer un bouton spécifique à une application, que vous lancerez par l'intermédiaire de la souris. Le bouton est constitué du nom de l'application et

d'une icône à choisir parmi une bibliothèque (GeoWorks n'intègre pas d'utilitaire de création d'icônes). A chaque application peut être ajoutée une ligne de paramètres lorsque cela se révèle nécessaire.

Comme tout bon environnement graphique, GeoWorks contient des accessoires qui peuvent s'avérer utiles, surtout si vous vous en servez autrement que de façon occasionnelle. Ces accessoires existent pour ■ plupart en deux versions, chacune de ces versions étant présente sur un bureau spécifique.

Le bureau accessoire contient les versions simplifiées de ces utilitaires. Ceux-ci ont été conçus de ■ manière à pouvoir être utilisés immédiatement et sans temps d'adaptation. Le bureau vous propose une calculatrice, un carnet, un carnet d'adresses et un agenda. Excepté la calculatrice qui a démontré maintes fois son utilité, les autres accessoires n'offrent ■ un intérêt particulier, et ne nécessitent donc pas davantage de commentaires. À noter qu'il existe un éditeur de bannière et un solitaire (pour les nostalgiques de Windows).

La partie la plus complète et la plus intéressante de GeoWorks se situe dans l'environnement professionnel. Entièrement accessible par l'intermédiaire de la souris, il offre une interface graphique sans faille, avec une gestion de fenêtre plus qu'agréable. Il est même difficile de savoir si l'on a chargé ■ véritable





**Vous pouvez combiner facilement un texte de Geowrite avec des dessins créés sous GeoDraw.**

out professionnel ou un logiciel de jeu tant la finition des graphiques est surprenante.

Le nombre de fenêtres ouvertes simultanément est pratiquement illimité, puisqu'il dépend de la capacité de votre ordinateur. Ceci vous permet de lancer autant d'applications du bureau que vous le désirez, avec la possibilité d'exécuter plusieurs fois la même application. Chacune de ces fenêtres contient une petite icône en haut à gauche, qui donne accès à un menu déroulant contenant la liste des applications en cours, cela vous évitant une recherche qui s'avérerait fastidieuse si vous avez lancé simultanément une dizaine d'applications.

### Le multifenêtrage

Notons que GeoWorks utilise à fond ses capacités de multifenêtrage puisque, par exemple, chaque fois que vous voulez consulter le contenu d'un répertoire de votre disque dur ou d'une disquette, une fenêtre spécifique contenant les fichiers de ce répertoire est ouverte. Le multifenêtrage à outrance permet également à GeoWorks de présenter une innovation : chaque menu déroulant peut être changé en fenêtre pour vous permettre de le placer sur l'écran où bon vous semble. De plus, si vous ne retrouvez plus une de ces fenêtres, il vous suffit de cliquer dans le menu à l'endroit désiré.

Deux possibilités vous sont offertes pour lancer une application. Soit vous lancez directement en cliquant sur l'icône qui la représente

dans la fenêtre GeoManager, soit vous la lancez par l'intermédiaire d'un fichier de données propre à cette application. En effet, GeoWorks attribue des icônes spécifiques ressemblant à celles du bureau GEM à chaque fichier DOS selon son type, mais des icônes montrant à quelle application est destiné un fichier de données s'il est au format des utilitaires GeoWorks (GeoWrite, GeoDraw...).

Outre les versions améliorées des accessoires décrits dans le deuxième bureau, l'environnement professionnel contient des utilitaires beaucoup plus évolués et intéressants. GeoWrite tout d'abord est un traitement de texte d'un niveau bien supérieur à celui du Write de Windows 3.0. Il intègre des fonctions puissantes de mise en pages et de format de caractère. Par exemple, la taille des poires est modifiable à volonté de 4 à 792 points, avec d'excellents résultats à l'impression (avec une imprimante laser émulant HP LaserJet IIp). Chaque page est composée par défaut de trois parties accessibles indépendamment les unes des autres : un en-tête, un corps et un bas de page.

GeoWrite ouvre par défaut une fenêtre différente pour chaque page du fichier en cours, offrant l'avantage d'un déplacement plus rapide dans le fichier mais empêchant les utilisateurs de saisir des blocs à cheval sur deux pages. Notons également l'absence malheureuse d'un dictionnaire qui aurait pu cohabiter à merveille avec le reste des fonctionnalités du traitement de texte.

Pour agrémenter les textes créés avec GeoWrite, vous pouvez également insérer des graphiques. Ceux-ci doivent être élaborés par l'intermédiaire de GeoDraw, l'application de DAO objet intégrée à GeoWorks. Sans savoir la puissance d'un Designer ni d'un Corel Draw, GeoDraw permet de construire de manière relativement simple des

graphiques de type histogrammes ou organigrammes. Il apparaît assez complexe de créer de véritables dessins. Ceux-ci peuvent malgré tout être importés s'ils sont au format TIFF ou PCX. Pour insérer un graphique dans un texte, il suffit d'utiliser les fonctions copier ou couper de GeoWrite pour le récupérer. Avec l'application Album du bureau, vous pouvez conserver plusieurs objets et les réunir plus tard.

Troisième application importante de GeoWorks, le logiciel de communication GeoComm. Celui-ci vous permet, par l'intermédiaire du protocole XMODEM, d'envoyer ou de réceptionner des fichiers texte. GeoComm peut utiliser tout modem répondant aux normes Hayes. La vitesse de transmission peut varier de 300 à 19 200 bauds, et tous les paramètres habituels d'une transmission sont redefinissables. Pour transmettre des données, il suffit de préciser le nom du fichier qui les contient ou de les saisir grâce à une fenêtre prévue à cet effet.

Il semble donc que, pour 1 260 F HT, GeoWorks présente un rapport qualité/prix plus qu'intéressant, étant donné la souplesse qu'il permet d'obtenir dans la gestion de ses applications. Il lui manque sans doute une base de données et un tableur pour être considéré comme un intégré, mais en se basant sur son environnement graphique actuel, et sur la sortie probable d'un kit de développement annoncé pour l'été, il n'y a pas trop à s'inquiéter pour l'avenir de GeoWorks. ■

Vincent Verhaeghe

#### GEOWORKS ENSEMBLE

Prix : 1 260 F HT

4 disquettes 3 1/2

Manuel 500 pages

Editeur : The Disc Company  
(92100-Boulogne)

Pour plus d'informations, contactez 190



## CAO et NetWare 386 : l'union fait la force

*Il y a encore quelques années, nombre d'utilisateurs se plaignaient de ne pouvoir ni centraliser ni partager leurs données. Aujourd'hui, le flux très important de données transitant sur les réseaux rend nécessaire l'orientation vers une centralisation accrue.*

**I**l faut avouer qu'il existe peu de programmes de partage de données sur réseaux locaux dans le monde PC. Il est pourtant vrai que la plupart des bases de données sont capables de gérer des accès concurrents en provenance de plusieurs utilisateurs. Mais il existe des catégories de logiciels - de CAO par exemple, ainsi que les tableurs ou les traitements de texte - qui ne savent pas réaliser cette opération. Trop souvent, les réseaux sont utilisés comme de simples utilitaires de transfert de fichiers rapide et non comme les bases d'une véritable mise en commun des applications. CADvance 4.0, d'IsiCAD, change cet état de fait. La dernière version de ce logiciel d'architecture et d'ingénierie s'avère plein de promesses pour l'avenir de la CAO dans un environnement multi-utilisateur.

Pour installer le programme, vous avez besoin des dernières innovations de l'univers DOS. Après avoir chargé le driver de réseau et le système, CADvance nécessite en effet 500 Ko de mémoire conventionnelle. Cela signifie, par exemple, qu'il est indispensable de disposer d'un gestionnaire de mémoire haute (XMS ou EMS) pour charger l'environnement NetWare. Malheureusement, il est aussi nécessaire de disposer d'au moins 64 Ko de mémoire paginée. Ainsi, sur un 80386 avec de la mémoire étendue, le seul environnement XMS est insuffisant. Vous aurez besoin de QEMM, EMM386,

afin d'émuler une partie de la mémoire étendue en mémoire paginée.

CADvance fonctionne avec un dongle qu'il faut installer sur la port parallèle. Un programme résident, partie intégrante de CADvance, gère le nombre d'utilisateurs actifs. Vous pouvez installer ce programme sur plus de machines que vous n'avez acheté de licences. En effet, la licence est fonction du nombre d'utilisateurs simultanément actifs et n'a donc aucun rapport avec le nombre de machines.

### Partagez votre CAO

IsiCAD a toujours destiné CADvance aux domaines de l'architecture, alors que la plupart des logiciels de CAO s'adressait à un éventail plus large. Par exemple, le plan d'un étage prend en compte les conceptions et les spécifications des systèmes électriques, de communication, de plomberie, de chauffage et de ventilation. Avec un logiciel de CAO mono-utilisateur, même sur un réseau, les concepteurs de ces différents systèmes ne pouvant pas se référer à une copie réelle du plan de cet étage.

Sous DOS, un logiciel mono-utilisateur ne peut offrir plus que l'attribut de fichier en lecture seule. Si vous ne spécifiez pas cet attribut, n'importe qui peut venir modifier votre plan d'étage. Si, au contraire, vous le spécifiez, plus personne ne pourra y accéder, pas même vous!

Pis encore, aucune protection n'existe contre la lecture et la modification en mémoire du document; ce n'est que lorsque vous tenterez de sauver le fichier que le DOS lancera un message d'erreur.

Quelle est donc la solution? Les intervenants devraient pouvoir accéder au plan de l'étage, même si l'architecte est en train de le modifier (cf. fig. 1). Les extensions réseau, introduites avec le DOS 3.0 - et implémentées sur tous les systèmes d'exploitation réseau DOS ou non-DOS sur PC - répondaient déjà partiellement à ce problème. Le programme d'architecture ouvre le document contenant le plan de l'étage dans un mode « écriture interdite », ce qui assure un droit de modification unique sur le fichier. Un autre programme peut alors ouvrir le fichier en mode « lecture seule » (ou partagé) et le consulter. Si ce deuxième programme essaya de réouvrir le fichier en mode « écriture interdite » - c'est-à-dire pour un accès en écriture -, cette tentative échouera.

Avec CADvance 4.0, l'architecte ouvre le fichier par la commande 'File|Load', qui (s'il est réussi) lui donne un droit exclusif d'écriture. Les autres utilisateurs, par la commande 'File|Rel' ouvrant le document en lecture en tant que fichier de référence, peuvent accéder au même fichier, avec un droit en lecture seule. Les fichiers de référence fonctionnent en *underlays*. Par

*Une nouvelle version de CADvance 4.0 dans laquelle il est enfin possible de travailler en équipe.*

exemple, si vous concevez la plomberie, vous pouvez utiliser une copie conforme du plan de l'étage pour vous guider. Vous pouvez visualiser la couleur des bureaux, mais vous ne pouvez pas les modifier.

La réciproque est vraie. En effet, il est parfois utile de superposer les schémas de l'électricité et de la plomberie qui se réfèrent chacun à un plan de l'étage. Chaque concepteur peut alors suivre l'évolution de son propre sous-système par rapport à l'évolution des autres.

### *Savoir utiliser les réseaux...*

Au contraire de CADvance qui sait exploiter les réseaux, la plupart des programmes de CAO sur PC ignorent totalement leur présence. Pourtant, le partage de fichiers n'est pas si compliqué ni mettre en place et il ne fait aucun doute que la concurrence surra bientôt. Mais c'est une autre histoire.

Bien que la notion de fichiers de référence repose sur les propriétés du système de gestion de fichiers des réseaux (par conséquent sur tous les réseaux locaux PC), CADvance 4.0 tire le meilleur parti de l'interface de programmation des applications NetWare. En général, avec NetBios ou NetWare, un programme n'arrivant pas à accéder à un fichier déjà ouvert « écriture interdite » ne sait guère pourquoi il a échoué. En d'autres termes, le programme indiquera 'fichier déjà utilisé', mais il ne dira pas 'M. Rosier utilise le fichier'. Bien entendu, ce dernier message est celui que vous voudrez voir apparaître. Or, lorsque vous utilisez CADvance sous NetWare, c'est effectivement celui que vous obtenez. À l'aide de la messagerie, vous pouvez alors directement contacter Rosier ou diffuser un message sur le réseau à tous les utilisateurs de CADvance.

Ceux qui essayent d'éditer des

graphiques sur une imprimante reliée à un réseau savent combien il est difficile de savoir quand et où se produire l'impression. Bien qu'il soit possible de rediriger les ports parallèle ou série à travers le réseau, le résultat n'est pas toujours celui escompté. Avec CADvance 4.0, vous pouvez envoyer des travaux d'impression vers les Mes d'attente de NetWare, sans trop vous en soucier. Vous pouvez aussi affecter un nom descriptif à vos travaux d'impression. De cette façon, le gestionnaire de file d'attente identifiera la priorité de chaque travail, évaluera les besoins en papiers et gèrera la file en conséquence. Outre la possibilité de fonctionner en réseau, CADvance se démarque de la plupart des programmes de CAO par sa capacité à utiliser les objets sauvegardés dans un fichier d'extension .DBF (format du type dBase). Selon laCAD, de nombreux utilisateurs de CADvance se considèrent eux-mêmes comme des directeurs d'équipement - c'est-à-dire comme des personnes qui doivent tenir les inventaires des différents « objets ». Pour des utilisateurs, les dessins issus d'un logiciel de CAO sont à la fois des images et une base de données. Bien entendu, vous pouvez utiliser des outils de base de données standards afin de consulter les bases de données graphiques. Mais avec CADvance, vous pouvez lire une base de données graphiques avec une base de données conventionnelle.

### *Une dimension plus large*

Le noyau de CADvance est pratiquement identique aux versions précédentes : un module de conception 2D très complet, auquel s'ajoutent des extensions 3D limitées bien qu'utiles. Vous n'arriverez probablement pas à réaliser le prochain coupé Ferrar avec CADvance ; la conception de surface complexe n'étant pas son fort. Néanmoins, il

fournit tous les outils indispensables pour concevoir n'importe quel bâtiment. Toutes les commandes sont interruptibles, ce qui vous permet de stopper votre travail pour zoomer, pour ajouter un symbole ou pour appeler une macro-commande. Les boutons de la souris permettent d'effectuer la plupart des opérations beaucoup plus simplement.

Pour transformer un dessin 2D en 3D, il suffit d'indiquer les élévations et hauteurs, et de les valider. Le module 3D affiche sur le même écran les grilles correspondant aux dimensions x,y', 'x,z' et 'y,z'. Vous pouvez transférer le curseur dans l'une ou l'autre de ces grilles. Pour repositionner le dessin, vous pouvez : choisir parmi un ensemble de vues standards ; faire pivoter le modèle par rapport à un axe quelconque ; ou - ce qui est plus intuitif - indiquer l'endroit et la hauteur de la caméra et de la cible. Il est alors facile de vous promener autour du dessin en 3D et éventuellement, de sauvegarder certains vues pertinentes pour une présentation ultérieure.

La plupart des programmes de CAO sur PC sont supérieurs au module 3D de CADvance. Or, en définitive, les « théières tournantes » qui scintillent sur les écrans des ordinateurs graphiques dans les salons ne préoccupent sans doute pas le professionnel. CADvance est en effet un outil spécifique, parfaitement adapté aux architectes. Et, avec la nouvelle version réseau, il est enfin possible de travailler en équipe. ■

Jon Udell

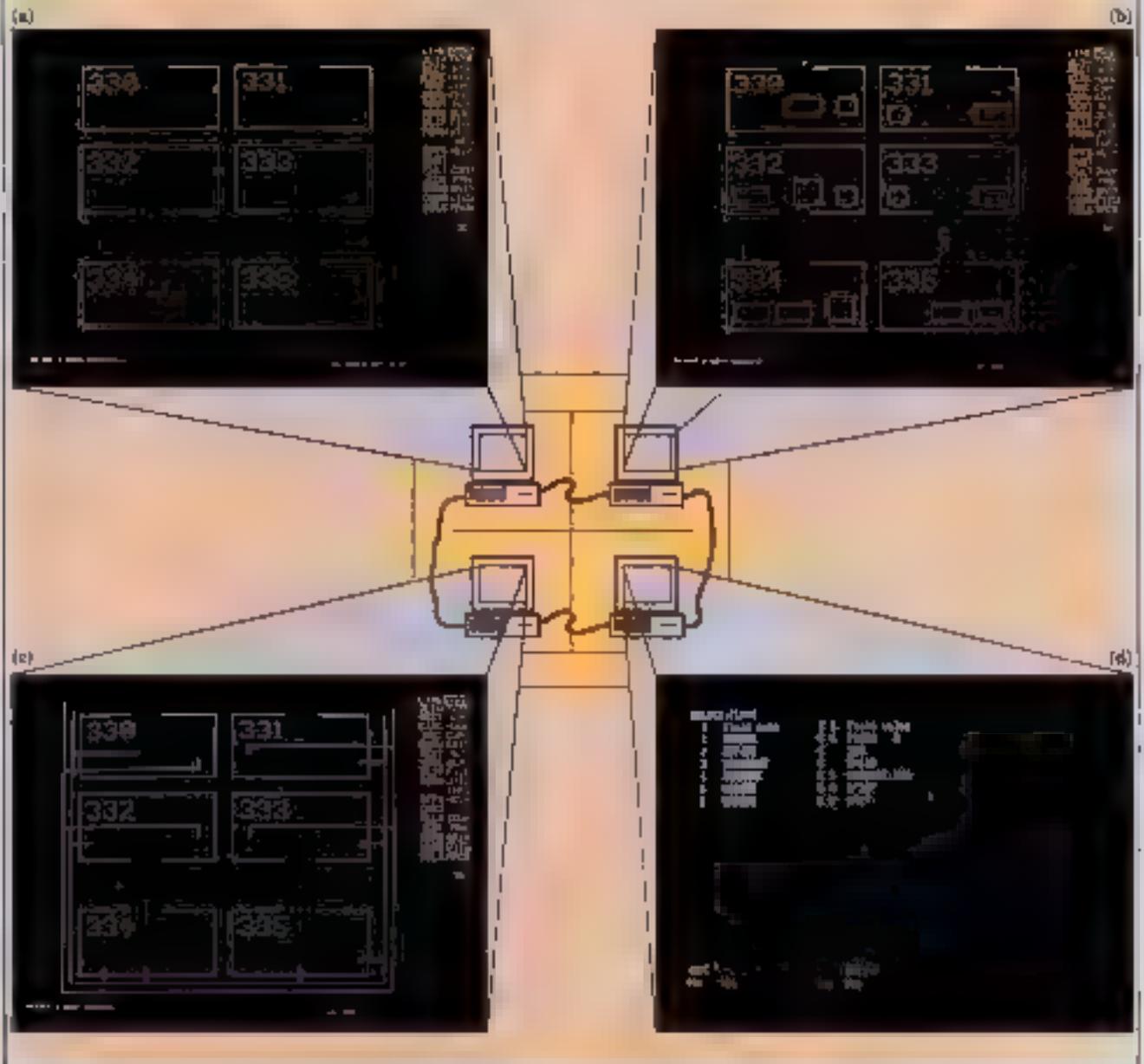
Reproduit avec la permission de Byte, décembre 1990, une publication McGraw-Hill Inc.

Pour plus d'informations contactez 372

#### **CADVANCE 4.0**

**Prix : 3 495 \$ (version mono-utilisateur).  
Éditeur : IsiCAD**

## NETWORKED CAD



(a) CADance 4.0 laisse les architectes créer et revoir les plans d'étages tandis que (b) les concepteurs de systèmes informatiques marquent l'emplacement des PC en les superposant par-dessus le plan d'étage « réel », en mode lecture. (c) Les ingénieurs en communication superposent leur dessin de câblages de réseau sur le plan d'étage « réel », et (d) un utilisateur spécifique relie les objets du plan vers une base de données externe.

# LES NOUVEAUX DISTRIBUTEURS



**Asic Star Computer**  
20 rue St-Buen - 75014 PARIS  
☎ 47 87 36 03 - Fax 47 02 03 74



**Asic Star Computer**  
2 rue Quatre-Mars - 92510 COLOMBE  
☎ 47 57 76 61 - Fax 47 57 85 29



**EET Computer**  
100 bd de la Vierge - 75014 PARIS  
☎ 47 41 53 62 - Fax 47 42 14 90



**TEC Computer**  
188 rue des Epaves - 75013 PARIS  
☎ 42 86 07 20 - Fax 42 86 59 44



**SULLIVANS Computer**  
40 rue de Valenciennes - 75015 PARIS  
☎ 42 31 67 36 - Fax 42 24 61 07



**TEC Computer Strasbourg**  
Avenue Metz France  
Avenue de la Tranche  
67000 STRASBOURG  
☎ RE 61 99 29 - Fax 60 63 45 09



**A TIME Computer**  
62 rue des Entrepreneurs - 75015 PARIS  
☎ 45 76 26 56 - Fax 45 76 87 74



**SULLIVANS ENTREPRISE FRANCE**  
93 rue de Valenciennes - 75015 PARIS  
☎ 42 31 31 39 - Fax 42 31 31 25



**Harvest Computers International**  
144 rue de Valenciennes - 75015 PARIS  
☎ 46 75 59 51 - Fax 46 67 46 35



**IWT International Computer**  
16 rue St Paul - 75004 PARIS  
☎ 36 62 10 10 - Fax 36 62 20 50



**EET Computer**  
27 rue Jean-Jacques - 69007 LYON  
☎ 78 51 51 57 - Fax 78 52 51 60



**Asic Star Computer Grenoble**  
17 rue Marey-Corbise - 38450 ST MARTIN D'HERCE  
☎ 76 62 53 68 - Fax 76 25 75 00



**TEC Computer**  
11 bis bd Raspail - 06000 NICE  
☎ 93 80 45 76 - Fax 93 86 46 93



**TEC Computer**  
121 rue de l'Évêché - 13022 MARGAITE  
☎ 91 56 23 24 - Fax 91 56 25 16

Les produits distribués



**EPSON**

**NEC**

**Silitek**



**SONY**



*La Cohésion*

**Seagate**

**Chicony**

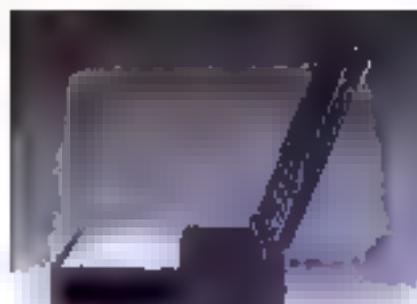
**Microsoft**

Périphériques, nouveautés et configurations





**Mov' Man**



## CARACTERISTIQUES

### PROCESSEUR

Processeur 80386SX-20 10-20 MHz  
Support coprocesseur 80387SX-80

### MEMOIRE

Mémoire RAM 1Mo extensible à 4Mo  
Mémoire ROM 64Ko  
Support EMS 4.0

### UNITES DE STOCKAGE

1 lecteur 3 1/2", 720Kb/1 444Kb  
1 disque dur 2 1/2", 20Mo, 23ms  
(disque dur 40 Mo en option)

### AFFICHAGE

Ecran LCD VGA-EGA/LGA/MOA  
(compatible 640 x 480, 16 niveaux de gris)  
connecteur externe pour écran VGA couleur

### CLAVIER ET INTERFACES

Clavier 83 touches  
2 ports série RS232, 1 port parallèle  
1 port lecteur 5 1/4" externe

### BATTERIE - DIMENSION - POIDS

Batterie rechargeable  
Dimension: 21 x 33 x 5 cm  
Poids: 3,5 Kg

# 16 800 TTC

Tous nos prix sont TTC - Garantie 1 an

## SPECIALE PROMO



### FAMILIO III 286 16 MHz

Microprocesseur Intel 286 16 MHz

- Boîtier AT 200 watts
- 1 Mo RAM 100 ns, extensible à 2, 4 Mo sur carte mère
- Lecteur 5 1/4" - 1,2 Mo haute densité
- Sortie série et parallèle
- Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disque dur
- Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
- MS-DOS 4.01 - Sw Basic

Modèle	Mode affichage	Disque dur	Prix TTC
Familio : IIIA	VGA monochrome	40 Mo 28 ms	7 095 F
Familio : IIIV	VGA couleur	40 Mo 28 ms	8 297 F

Tous nos prix sont TTC - Garantie 1 an - Toutes les marques citées sont des marques déposées

Adresses et périphériques

Configurations



- Processeur Intel Celeron 300 MHz  
 1 Boîtier AT 200 watts professionnelle (4X4X10,5)  
 1 Mo RAM 64 ms. extensible à 2 à 64 Mo sur carte mère  
 Lecteur 51"4 - 1,2 Mo - 2 Sides series - parallèle  
 Contrôle AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disques durs  
 Clavier 102 touches Acety ou Overlay  
 Mouse 3 boutons (3 boutons) - 3 boutons - 3 boutons - 3 boutons  
 Diverses options (Modem, imprimante, scanner, etc.)

	VGA 256Kb	VGA 512Kb	VGA 1 Mo
Modèle	mono	couleur (4/10/24/32)	
40 Mo RAM	1.160 F TTC	1.190 F TTC	1.220 F TTC
60 Mo RAM	1.280 F TTC	1.310 F TTC	1.340 F TTC
120 Mo RAM	1.390 F TTC	1.420 F TTC	1.450 F TTC

Prix d'appel spécial (Valeur recommandée pour acheter une configuration complète)

Modèle Windows 3 en Français	+ 1.480 F TTC
1 Mo Mémoire supplémentaire	+ 530 F TTC
Zone lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA - Marqueur Sony Multiscan	+ 1.430 F TTC
Modèle S-VGA - Marqueur NEC 3D	+ 1.580 F TTC

## VIVE LE PRINTEMPS ...



## Profitez de nos super prix ...



- Processeur Intel 386 SX 25 MHz  
 1 Boîtier AT 200 watts professionnelle (4X4X10,5)  
 1 Mo RAM 64 ms. extensible à 2 à 64 Mo sur carte mère  
 Lecteur 51"4 - 1,2 Mo - 2 Sides series - parallèle  
 Contrôle AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disques durs  
 Clavier 102 touches Acety ou Overlay  
 Mouse 3 boutons (3 boutons) - 3 boutons - 3 boutons - 3 boutons  
 Diverses options (Modem, imprimante, scanner, etc.)

	VGA 256Kb	VGA 512Kb	VGA 1 Mo
Modèle	mono	couleur (4/10/24/32)	
40 Mo RAM	1.280 F TTC	1.310 F TTC	1.340 F TTC
60 Mo RAM	1.390 F TTC	1.420 F TTC	1.450 F TTC
120 Mo RAM	1.500 F TTC	1.530 F TTC	1.560 F TTC

Prix d'appel spécial (Valeur recommandée pour acheter une configuration complète)

Modèle Windows 3 en Français	+ 1.480 F TTC
1 Mo Mémoire supplémentaire	+ 530 F TTC
Zone lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA - Marqueur Sony Multiscan	+ 1.430 F TTC
Modèle S-VGA - Marqueur NEC 3D	+ 1.580 F TTC



- Processeur Intel 386 SX 25 MHz  
 1 Boîtier AT 200 watts professionnelle (4X4X10,5)  
 2 Mo RAM 64 ms. extensible à 4 ou 8 Mo sur carte mère  
 Lecteur 51"4 - 1,2 Mo - 2 Sides series - parallèle  
 Contrôle AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et 2 disques durs  
 Clavier 102 touches Acety ou Overlay  
 Mouse 3 boutons (3 boutons) - 3 boutons - 3 boutons - 3 boutons  
 Diverses options (Modem, imprimante, scanner, etc.)

	VGA 256Kb	VGA 512Kb	VGA 1 Mo
Modèle	mono	couleur (4/10/24/32)	
40 Mo RAM	1.580 F TTC	1.610 F TTC	1.640 F TTC
60 Mo RAM	1.690 F TTC	1.720 F TTC	1.750 F TTC
120 Mo RAM	1.800 F TTC	1.830 F TTC	1.860 F TTC

Prix d'appel spécial (Valeur recommandée pour acheter une configuration complète)

Modèle Windows 3 en Français	+ 1.480 F TTC
1 Mo Mémoire supplémentaire	+ 530 F TTC
Zone lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA - Marqueur Sony Multiscan	+ 1.430 F TTC
Modèle S-VGA - Marqueur NEC 3D	+ 1.580 F TTC

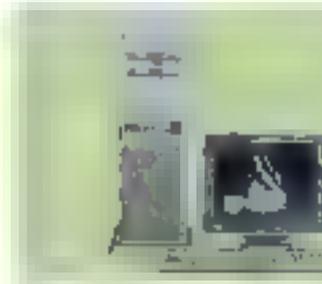


- Processeur Intel 386 SX 25 MHz - Mem. cache (16Kb) (optionnel)  
 1 Boîtier AT 200 watts (400)  
 2 Mo RAM 64 ms. extensible à 4 ou 8 Mo sur carte mère  
 Lecteur 51"4 - 1,2 Mo - 2 Sides series - parallèle  
 Contrôle AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et 2 disques durs  
 Clavier 102 touches Acety ou Overlay  
 Mouse 3 boutons (3 boutons) - 3 boutons - 3 boutons - 3 boutons  
 Diverses options (Modem, imprimante, scanner, etc.)

	VGA 256Kb	VGA 512Kb	VGA 1 Mo
Modèle	mono	couleur (4/10/24/32)	
40 Mo RAM	1.690 F TTC	1.720 F TTC	1.750 F TTC
60 Mo RAM	1.800 F TTC	1.830 F TTC	1.860 F TTC
120 Mo RAM	1.910 F TTC	1.940 F TTC	1.970 F TTC

Prix d'appel spécial (Valeur recommandée pour acheter une configuration complète)

Modèle Windows 3 en Français	+ 1.430 F TTC
1 Mo Mémoire supplémentaire	+ 530 F TTC
Zone lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA - Marqueur Sony Multiscan	+ 1.430 F TTC
Modèle S-VGA - Marqueur NEC 3D	+ 1.580 F TTC



- Processeur Intel 386 SX 25 MHz - Mem. cache (16Kb) (optionnel)  
 1 Boîtier AT 200 watts (400)  
 4 Mo RAM 64 ms. extensible à 4 Mo sur carte mère  
 Lecteur 51"4 - 1,2 Mo - 2 Sides series - parallèle  
 Contrôle AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et 2 disques durs  
 Clavier 102 touches Acety ou Overlay  
 Mouse 3 boutons (3 boutons) - 3 boutons - 3 boutons - 3 boutons  
 Diverses options (Modem, imprimante, scanner, etc.)

	VGA 256Kb	VGA 512Kb	VGA 1 Mo
Modèle	mono	couleur (4/10/24/32)	
40 Mo RAM	1.790 F TTC	1.820 F TTC	1.850 F TTC
60 Mo RAM	1.900 F TTC	1.930 F TTC	1.960 F TTC
120 Mo RAM	2.010 F TTC	2.040 F TTC	2.070 F TTC

Prix d'appel spécial (Valeur recommandée pour acheter une configuration complète)

Modèle Windows 3 en Français	+ 1.480 F TTC
1 Mo Mémoire supplémentaire	+ 530 F TTC
Zone lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA - Marqueur Sony Multiscan	+ 1.430 F TTC
Modèle S-VGA - Marqueur NEC 3D	+ 1.580 F TTC

Tous nos prix sont TTC - Garantie 1 an - Toutes les marques citées sont des marques déposées

Adresses, périphériques, nouveautés, promotion



# Polices lisses sous Windows

*Word pour Windows, Legacy, PageMaker et bien d'autres logiciels sous Windows affichent à l'écran ce qu'ils imprimeront plus tard. Après avoir commencé à travailler sous Windows 3.0, il est très difficile de s'en passer. Pourtant, il est possible d'étendre les possibilités typographiques de Windows...*

**A**vec Windows, tous les logiciels profitent des sept polices de caractères prédéfinies. Mais il n'est pas possible d'obtenir ces polices dans toutes les tailles. Pour la police Helv, Tms Rmn et Sym, les tailles disponibles sont 8, 10, 12, 14, 18 et 24 points. Pour la police Courier, seules les tailles 10, 12 et 15 sont définies. Seules les polices Roman, Script et Modern existent dans toutes les tailles.

Les utilisateurs un peu curieux pourront essayer de choisir une taille non standard pour la police Courier par exemple. Ils seront certainement déçus par le résultat : les contours des caractères sont en escalier avec des tailles très approximatives. A moins de disposer d'une imprimante évoluée du type PostScript, les impressions ne donneront pas de meilleurs résultats.

Les utilisateurs, toujours plus curieux, s'interrogeront bien sûr pour tenter de comprendre ce phé-

nomène. L'explication est très simple : Windows se sert d'une image bit-map pour dessiner chaque caractère prédéfini. Une image bit-map contient les informations nécessaires pour dessiner un caractère pour une police, une taille et un enrichissement donnés.

Les images de chaque police sont stockées sous la forme d'un fichier d'extension FON sur le disque dur dans le répertoire système (SYSTEM) de Windows. La taille de chacun de ces fichiers varie de 9 700 octets (Modern) à 59 600 octets (Helv). Les polices standards de Windows occupent 230 Ko, ce qui n'est pas excessif lorsque l'on sait que les disques durs ont une capacité de 40 à 80 Mo. Mais il serait peu judicieux de stocker toutes les polices standards dans tous les corps de 4 à 127, valeurs extrêmes utilisées par les logiciels sous Windows.

Il est donc nécessaire de trouver un système plus souple et moins encombrant pour ajouter des polices de caractères ou modifier la taille des polices à volonté. Les logiciels que nous avons testés procèdent tous de la même façon : lorsque l'utilisateur veut utiliser une nouvelle police, une nouvelle taille de police ou encore un nouvel enrichissement, ces logiciels vont tout simplement construire la représentation bit-map de la fonte demandée.

Un tel fonctionnement présente à la fois des avantages et des inconvénients. Les avantages sont de deux ordres. Tout d'abord, l'utilisateur dispose de polices supplémentaires. Ensuite, il peut choisir n'im-

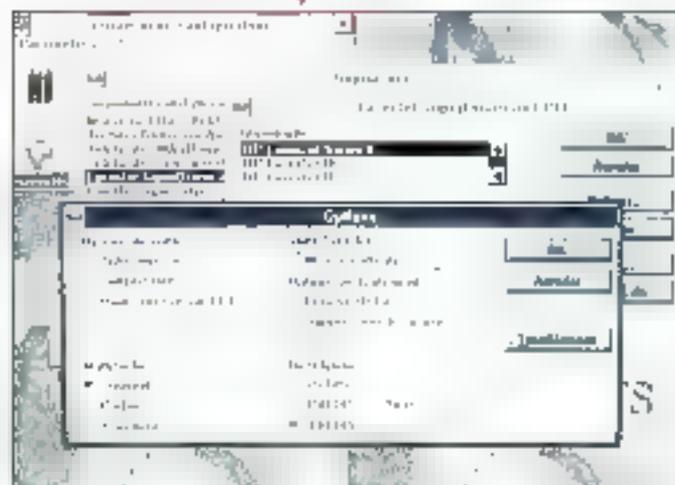
porte quel taille et/ou enrichissement sans aucune perte de qualité. Tous les caractères sont parfaitement lissés et les contours en escalier ont disparu aussi bien à l'écran qu'à l'imprimante.

## Réalité des problèmes

Malheureusement, ils comportent aussi quelques inconvénients. Tout d'abord, la création d'une police bit-map nécessite des calculs. Lorsqu'une nouvelle police est demandée, l'utilisateur ne peut plus continuer à travailler. Les délais d'attente sont plus ou moins longs selon la machine, la taille et la complexité de la police. Ce premier inconvénient doit néanmoins être relativisé puisque la génération d'une police est effectuée une fois pour toutes. De plus, la plupart des logiciels de génération de polices vectorielles sont tout à fait capables de créer une image bit-map des polices que vous utilisez le plus couramment sur disque dur.

Deuxième problème, les polices utilisées sont stockées soit en mémoire, soit sur disque. Il faut donc disposer d'une mémoire assez large ou alors d'un disque dur très rapide. Nous avons essayé les logiciels sur quatre machines différentes : un 386 avec Windows en mode standard et réel, un 386 à 20 MHz avec Windows en mode standard, un 386 à 33 MHz en mode standard et un 386 à 25 MHz en mode étendu. Nous ne surprendrons personne en affirmant que la configuration avec un 386 à 33 MHz est la mieux adaptée...

*Le menu de configuration de SuperPrint est très complet.*



### Font Maker 3.0 de Lazer Print

Font Maker 3.0 fonctionne sous les versions 2.x et 3.0 de Windows. Livré sur une disquette 5 pouces 1/4 de 1,2 Mo, l'installation s'effectue automatiquement à partir du DOS. Les fichiers polices, le driver écran Font Maker et le driver d'imprimante sont copiés sur le disque dur. Cette procédure d'installation va bien sûr modifier les fichiers d'initialisation de Windows (SYSTEM.INI et WIN.INI). Par sécurité, il vaut donc mieux sauvegarder ces fichiers avant l'installation.

Si tout se passe bien, il suffit ensuite de lancer Windows et de configurer le nouveau driver d'impression à l'aide du programme « Imprimantes » dans le panneau de contrôle. Après avoir cliqué sur le driver « Font Maker », vous pouvez choisir une imprimante parmi plus de 350 modèles, le format du papier, l'orientation, la résolution et le nombre de copies. Le driver écran Font Maker peut être désactivé et les impressions dirigées vers un fichier.

Une fois l'initialisation effectuée, il

suffit d'ouvrir n'importe quelle application Windows pour profiter des extensions Font Maker. Dans le menu police, vous trouverez trois nouvelles familles de polices : Cobb (Courier), Dixon (Helvetica) et Marin (Times Roman). Avec la combinaison des enrichissements gras, italique et gras/italique, vous disposez de neuf polices différentes. En plus, les caractéristiques Fin, Condense, Large, Elargi avec des polices détournées ou non vous donnent tout 120 possibilités (3 familles x 4 enrichissements x 5 largeurs x 2 pour le détournage).

A l'aide du programme de configuration de Font Maker, vous pouvez changer le nom de toutes les polices, pour, par exemple, récupérer un ancien document sans avoir besoin de changer tous les styles. Lazer Print propose des polices supplémentaires adaptées à Font Maker : la police Foreign (neuf alphabets avec deux styles) et les quinze polices Monotype sont commercialisées à des prix respectifs de 1 950 F HT et 490 F HT (ou 990 F HT selon les polices Monotype).

Enfin, Font Maker est très rapide sur un « simple » 386/20 et fonctionne convenablement sur un petit 286. Les résultats sont irréprochables aussi bien à l'écran qu'à l'imprimante. Parmi les quatre logiciels testés, Font Maker est le moins gourmand en puissance, ce qui devrait lui assurer des débouchés sur un large parc de machines...

### Adobe Type Manager

Référence incontournable en matière de typographie sur micro-ordinateur, Adobe Systems propose son propre utilitaire de création de polices vectorielles ATM, pour Adobe Type Manager, est livré sur une disquette 5 pouces 1/4 de 1,2 Mo et un petit manuel de 15 pages. Aucun paramétrage n'est indispensable et l'installation ne posera donc aucun problème. Au lancement de Windows, l'icône ATM s'affiche dans la partie inférieure de l'écran avant de disparaître quelques microsecondes plus tard.

Une fois l'installation correctement effectuée, il suffit de se placer dans n'importe quelle application Windows et d'essayer d'effectuer un corps non standard aux polices de caractères. Si vous obtenez des contours en escalier, c'est que ATM est mal configuré. ATM est livré en standard avec quatre polices de caractères : Times, Helvetica, Courier et Symbol, avec les enrichissements gras, italique et gras/italique. Vous pouvez acquérir des polices supplémentaires et travailler avec toutes les polices PostScript.

Dans le panneau de contrôle, vous pouvez désactiver ATM, modifier la taille du cache (fixée par défaut à environ 100 Ko) ou encore ajouter les paquets de polices en option. Dernière option, il est possible de profiter des polices prédéfinies de votre imprimante, ce qui procure un gain de temps appréciable puisque c'est le périphérique d'impression qui sera chargé de dessiner les caractères.

Enfin, si vous décidez de ne plus vous servir de ATM, la documentation vous explique comment le désinstaller. Même si cette procédure n'est pas à la portée du non-informaticien, il suffit de modifier le fichier SYSTEM.INI et d'enlever les fichiers de ATM de votre disque dur.

3 familles de polices  
pour 120  
fontes différentes  
(Font Maker).

Cobb (Courier)  
Dixon (Helvetica)  
Marin (Times Roman)

Courier  
Helvetica  
Times

#### FONT MAKER

Prix : 950 F HT  
1 disquette 5" 1/4  
1 disquette 3" 1/2  
Package police :  
Monotype 490 F HT et 990 F HT  
Foreign, 1 950 F HT  
Lazer Print

Pour plus d'informations, appelez 194

ATM, c'est beau !

Pour profiter des fonctionnalités de ATM sans en subir les désagréments, il vaut mieux s'équiper d'un 386 ou d'un 286 très rapide. Pour l'imprimante, il suffit que celle-ci soit reconnue par Windows. Enfin, si vous utilisez Windows en mode réel, ce n'est pas la peine d'essayer d'installer ATM, il ne fonctionnera pas.

#### ADOBE TYPE MANAGER

Prix : 790 F HT  
1 disquette 5"1/4  
Package police : 1 690 F HT  
Adobe

Pour plus d'informations, cerclez 193

### Bitstream Facelift

Bitstream Facelift, version 1.0, est un tout nouveau produit distribué par Ise Cegos. Avec pas moins de quatre disquettes 3"1/2 de 720 Ko, ce logiciel est un peu plus étoffé que Font Maker ■ ATM. Il fonctionne aussi bien sur les versions 2.0x de Windows que sur la dernière version 3.0. L'installation est lancée directement depuis Windows et les trois disquettes de polices sont copiées sur votre disque dur. Un groupe de programme - Facelift - est ajouté ■ Program Manager de Windows. Il suffit ensuite de relancer Windows pour activer Facelift.

En standard, Bitstream Facelift dispose de sept polices de caractères : Swiss (Helvetica), Dutch (Times Roman), Park Avenue, Bitstream Cooper Black, Brush Script, Formal Script 421 et Monospace 821. Les polices Swiss (Helvetica) et Dutch (Times Roman) existent également en gras, italique et gras/italique. Enfin, Ise Cegos distribue une cinquantaine de packages contenant des polices supplémentaires.

Pour installer ces packages optionnels, il suffit d'activer le programme Typefaces. Pour chaque police, Facelift peut se servir des

polices bit-map déjà créées ■ Teu de calculer les polices vectorielles, cela permet d'accélérer les manipulations typographiques. Vous paramétrez cette option (Thresholds) en indiquant la différence. ■ nombre de points, au-dessous de laquelle Facelift ne recalculé pas la police.

La paramétrage de la gestion mémoire pour Facelift est destiné à l'optimisation du stockage des polices vectorielles en mémoire : taille, nombre de fontes et taille maximale des fontes. Si vous avez une imprimante à aiguilles ■ à jet d'encre, il vous faudra choisir le nombre de points par pouce carré (!) et le contraste entre 1 et 1000 (!). Sur une imprimante laser cela ■ pose pas de problème. En revanche, sur une imprimante à bulle d'encre, vous êtes obligés de tâtonner avant d'arriver à un résultat convenable sans être certain d'obtenir le meilleur de votre imprimante.

Si vous avez une imprimante HP LaserJet ou compatible, Facelift est capable de générer des fontes téléchargeables afin d'accélérer les impressions. Pour les heureux propriétaires d'imprimantes PostScript, vous pouvez vous procurer ■ package spécial afin d'imprimer les polices compatibles PostScript type 1 à l'écran. Enfin, une procédure automatique de renommage des polices vous permettra de récupérer vos anciens fichiers sans devoir réaffecter les polices. Facelift est relativement rapide et devrait fonctionner sur un 286 rapide sans trop dégrader les performances de l'ensemble... mais un 386 sera sûrement mieux adapté.

#### BITSTREAM FACELIFT

Prix : 850 F HT  
4 disquettes 3"1/2  
Package police : 1 950 F HT  
Ise Cegos

Pour plus d'informations, cerclez 192



### SuperPrint

SuperPrint est le plus complet des quatre logiciels que nous avons testés. En effet, il ne propose pas simplement le lissage des caractères, il intègre aussi un gestionnaire d'impression en tâche de fond. Livré en deux versions - 2 disquettes 5"1/4 de 1,2 Mo et 2 disquettes 3"1/2 de 1,44 Mo -, SuperPrint ne ■ configure pas aussi simplement que ses concurrents.

La version américaine que nous avons testée vous obligera avant tout à sélectionner l'option « Full Ansi » à moins que vous ne vous serviez jamais des caractères ac-

### Sans commentaire !

centrés. Par défaut, SuperText - le module chargé de construire les polices vectorielles à l'écran - ne génère qu'une partie de l'alphabet pour une police donnée. Cela est effectivement très rapide, mais comme chacun sait, nous sommes parfois obligés d'ajouter quelques accents...

Avec SuperText, vous disposez de six polices vectorielles supplémentaires : Futura, Century Schoolbook, Bitstream Charter, Nimbus Mono (Courier), Nimbus Roman (Times Roman) et Nimbus Sans (Helvetica). Ces six polices sont toutes directement exploitables, contrairement à certaines polices qui sont réservées à des plaquettes ou à vos petites annonces.

Faites votre choix  
(Facelift).

Swiss Roman  
Dutch Roman

*Park Avenue*

**Bitstream Cooper Black**

*Brush Script*

**Formal Script 421**

**Monospace 821**

Nimbus Sans (Helvetica)  
Nimbus Roman (Times Roman)  
Nimbus Mono (Courier)

Bitstream Charter  
Century Schoolbook  
Futura

Spécial polices  
avec SuperPrint.

Pour l'impression, SuperPrint dispose de SuperDriver, et ou ! Trêve de plaisanterie, ces drivers sont vraiment excellents. ■ tout six familles d'imprimantes sont disponibles : LaserJet, PaintJet, DeskJet, Canon, Kyocera et Dot Matrix. Nous nous sommes contentés d'essayer SuperPrint avec une imprimante en émulation HP LaserJet IIP et une imprimante compatible IBM XL24E. Pour cette deuxième émulation, vous n'avez pas besoin de choisir un modèle précis : vous sélectionnez simplement « imprimantes compatibles IBM 24 aiguilles », et cela fonctionne très bien.

SuperPrint est le seul logiciel qui nous a donné une qualité d'impression irréprochable sur une imprimante à bulle d'encre compatible IBM. Si vous possédez une imprimante matricielle, SuperPrint est le logiciel qui donne les meilleurs résultats. Pour les sorties sur une imprimante laser, SuperPrint est équivalent aux autres logiciels.

En plus des fonctionnalités de liage de polices, SuperPrint intègre ■ gestionnaire d'impression qui vient remplacer le gestionnaire standard de Windows. Avec cette méthode, vous pouvez continuer à travailler sous Windows simultanément à l'impression. Avec le gestionnaire standard de Windows, la plupart des utilisateurs désactivent cette option car elle ralentit considérablement les opérations même avec une machine puissante.

SuperQueue, le gestionnaire d'impression de SuperPrint, est au contraire très rapide. SuperPrint utilise SoftRIP, un langage ■ description de page similaire à PostScript pour décrire chacune de vos impressions. C'est ensuite SuperQueue qui est chargé d'établir le lien entre le fichier SoftRIP et votre périphérique. Autre avantage, vous avez le choix entre trois modes de fonctionnement : « Server Mode », à chaque fois qu'une impression est

demandée, celle-ci est ajoutée à ■ file d'attente ; « NonStop Mode », pour créer une file de fichiers à imprimer ; « Single Mode », pour n'imprimer que le premier fichier.

Une fois que vous avez essayé SuperQueue, vous ne pouvez plus vous en passer. Il procure un réel confort sous Windows à condition d'avoir une machine performante. C'est en fait un critère très important pour SuperPrint. Si vous avez un 286 équipé de 1 Mo de mémoire, n'achetez pas SuperPrint. Pour profiter de toutes les fonctionnalités de ce dernier, un 386 à 20 MHz est la configuration minimale. SuperPrint est donc un logiciel assez gourmand en ressource matérielle mais l'est le plus complet. Un seul regret : Frame, le distributeur de SuperPrint, nous affirme qu'aucune police de caractères supplémentaire n'est prévue pour le moment.

#### SUPERPRINT

Prix : 1 950 F HT

2 disquettes 5 1/4

2 disquettes 3 1/2

Package police : Non disponible  
Frame

Pour plus d'informations, voir les 191

Outre les différents types de configuration indispensables au fonctionnement de ces quatre logiciels de liage de polices, nous voulons également souligner les problèmes de désinstallation. Seule ■ documentation de ATM vous explique comment procéder, et ce n'est déjà pas à la portée du premier venu. Pour les autres logiciels, vous devrez tout seul de supprimer tel ou tel fichier de votre disque dur ou tel ou telle ligne de WIN.INI et SYSTEM.INI. Avec Windows, il semble d'ailleurs difficile d'effectuer une désinstallation automatique avec ce type de produits. ■

Stéphane Desclaux

Avril 1991

## Hugo Plus et Grammatik : la correction grammaticale au banc d'essai

*Corriger un texte à l'aide d'un logiciel est non seulement possible, mais efficace. Hugo Plus et Grammatik, deux correcteurs grammaticaux, en sont la preuve : cela peut marcher, sous quelques réserves, mais avec un niveau de fiabilité suffisant pour la plupart des applications professionnelles.*

*Hugo Plus offre une série de suggestions en fonction des fautes grammaticales qu'il reconnaît.*

**L**a correction orthographique (ou plutôt lexicographique) est entrée dans les mœurs, et les produits séparés ont cédé la place aux modules intégrés dans les logiciels de traitement de texte. Attendue depuis plusieurs années et déjà existante en version anglo-saxonne, la correction grammaticale et syntaxique fait son apparition dans la langue de Molière. Les premiers produits sont nés il y a plusieurs mois, mais ce n'est qu'aujourd'hui que l'offre peut réellement être évaluée.

On trouve aujourd'hui trois produits sur le marché français : GramR, Grammatik et Hugo Plus. Nous vous présentons que les

deux derniers. GramR, pourtant le plus ancien (la première mouture date de deux ans), n'étant pas disponible sous sa forme définitive.

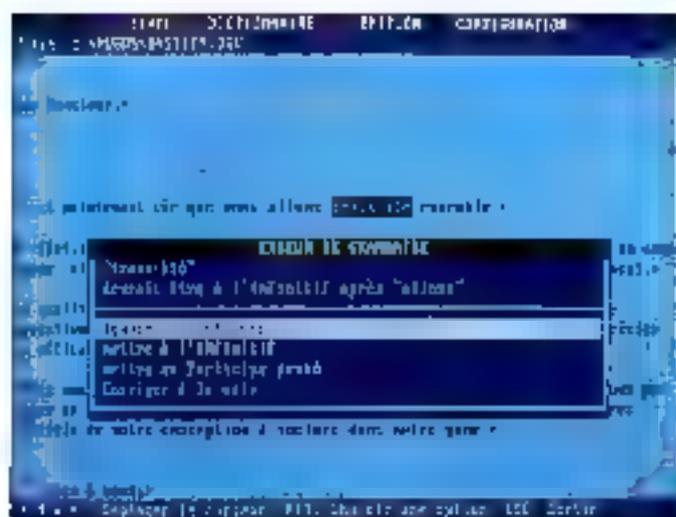
Un correcteur orthographique fonctionne de la manière la plus stupide possible. Il se borne à comparer les mots du texte à corriger avec ceux d'un (ou plusieurs) dictionnaire de référence. Son rôle est principalement de corriger les fautes de frappe (inversion de touches) ou les « vraies » fautes d'orthographe. La plupart sont capables d'éliminer les « eucalpius » et autres « huyas » de ce célèbre dictée de Bernard Pivot. Leurs lacunes sont de plus en plus rares et peuvent être facilement éliminées : il suffit d'ajouter des mots au dictionnaire, ce qui pose d'autant moins de problème que la capacité mémoire des machines (pour réduire les temps de recherche) augmente. Les spécialistes considèrent que la quasi-totalité des difficultés tient dans un dictionnaire de 500 000 mots (correspondant aux différentes formes – pluriel, féminin, conjugaison – des 60 000 mots les plus répandus de la langue).

Mais un tel correcteur montre ses faiblesses. Une phrase comme « Les joli cheval sont beau » est correcte mot à mot mais ne vaudra pas une bonne note à la prochaine dictée de votre petit dernier ! Le français

est une langue riche, ce qui signifie que sa grammaire (dont la syntaxe est une partie) est basée sur des règles nombreuses souffrant d'exceptions. Autant de problèmes difficiles à résoudre par un ordinateur. Il a été relativement facile de créer des correcteurs répondant aux règles élémentaires (accorder l'adjectif au nom dans « Les joli beaux », par exemple). Les problèmes commencent lorsqu'il est difficile d'identifier les composantes de la phrase, qui peuvent être séparées par de nombreux mots : « Ils, c'est-à-dire le père, la mère et même Giorgio le fils maudit, mange... »

### Pièges et faiblesses

Il convient toutefois de relativiser : tout correcteur grammatical se laisse prendre à la plupart des pièges classiques du français, même certains relativement simples. Ainsi, « Les cartes et les papiers sont mélangées » passera souvent l'examen, le correcteur aura identifié les cartes comme sujet et considérera que l'accord est juste. Que ce soit à la dictée de George Sand, à celle plus récente de Bernard Pivot, voire même à celle du certificat d'études, un correcteur grammatical laissera passer bien des fautes. Leur cible est ailleurs, dans les applications



professionnelles et notamment dans les courriers, rapports et autres textes brillant rarement par leurs qualités littéraires. Dans ces domaines, l'intérêt est surtout d'éviter les fautes rédhibitoires (« J'ai l'honneur de solliciter un emploi » fait assez mauvais effet dans une demande d'emploi) causées par l'inattention que par la méconnaissance.

Il est donc non seulement impossible mais également fort peu intéressant de chercher à pousser les correcteurs orthographiques dans leurs derniers retranchements. Tout au plus avons-nous cherché à trouver les pièges du langage courant qui les mettent en difficulté. Ce qui correspond bien à la vocation « environnement professionnel » de ces logiciels. Dans cette optique, outre la puissance du moteur, ce qui fera la différence entre les produits tient, comme pour tout logiciel, à l'environnement d'utilisation, à l'interface

(les produits actuels sont en mode texte sous DOS, à quand les correcteurs sous Windows ?), à l'ouverture (il n'est pas pratique d'exposer son texte en ASCII avant de le corriger et de le récupérer sous le traitement annexes : conseils syntaxiques, compteurs divers, statistiques sur le nombre d'erreurs, lisibilité...

### Hugo Plus de Logidisque

D'origine canadienne et distribué par Sofissimo, Hugo Plus est le premier correcteur grammatical qui ait été présenté sur le marché en langue française. La version actuelle (5.0) a vu son moteur s'enrichir considérablement : Hugo Plus est désormais capable d'analyser une phrase dans son ensemble et non seulement les groupes de deux mots, ce qui lui permet évidemment des résultats nettement plus probants. Le dictionnaire orthographique s'est également enrichi, puisqu'il comporte désormais 45 000 mots, soit l'équivalent du *Micro Robert*. Cela n'en fait pas l'égal des dictionnaires intégrés dans les meilleurs traitements de texte (tel celui de WordPerfect) et comme référence, mais lui permet de répondre à la plupart des applications en environnement professionnel ; après tout, on ne place pas psychologue dans tous ses courriers !

Après une installation aisée, Hugo Plus peut être lancé simplement à partir du prompt DOS. Le look and feel du logiciel est celui d'une application DOS moderne, avec menus déroulants pour les opérations de configuration et d'accès aux fichiers (récupération des textes ASCII issus de WordPerfect et de Word, ainsi que de logiciels moins répandus en France mais populaires au Québec tels que l'Écrivain Public). Dans sa dernière version, Hugo Plus peut, moyennant l'acquisition (430 F) d'un utilitaire

développé par Sofissimo et TopTools, devenir résident. Il n'occupe alors que 23 Ko de mémoire vive et peut être appelé par-dessus l'application en cours directement par Alt-H ou tout autre combinaison de touches paramétrables.

Une fois le texte chargé en mémoire, le lancement de la vérification se fait simplement par la touche F3. À chaque erreur trouvée, Hugo Plus positionne le curseur au bon endroit et fait apparaître une fenêtre avec la nature de la faute et une proposition de correction. Ainsi, il pourra accorder un verbe et son sujet au singulier ou au pluriel, un nom et son qualificatif au masculin ou au féminin. Hugo Plus détecte toutes les erreurs simples sans difficulté et propose généralement la bonne solution. En revanche, il se laisse prendre par « Les feuilles et les cartons sont mélangés » ne sait évidemment pas accorder « Le panier de pommes rouges » (syntaxiquement correct pour dire que le panier est rouge) et propose parfois des corrections tout à fait surprenantes.

Ainsi, sur « La plupart des gens sont beaux », il suggère non seulement que l'accord doit se faire au singulier avec « la plupart » et non avec des « gens », mais il propose « ba » comme singulier de « beaux ». Étonnant, non ? Bien évidemment, Hugo peut rendre la main à l'utilisateur pour une correction manuelle (touche F9 édition). Notons qu'Hugo connaît toutes les formes d'éllipse (utilisation de l'apostrophe) possibles et ne se laisse pas prendre par « presque usagé » (presque ne prenant une forme elliptique que dans « presque-île »).

Hugo Plus n'est évidemment pas parfait. Comme tout logiciel de ce type, il est même parfois frustrant de le voir laisser passer des fautes évidentes, du moins aux yeux d'un humain. Mais le résultat est tout de même suffisant pour la plupart des applications : sur les fautes

#### LES FAIBLESSES D'HUGO PLUS

Malgré une nette amélioration de ses qualités, Hugo Plus a encore quelques faiblesses : voici des exemples de fautes que le correcteur a laissé passer.

Nous nous sommes *trahi*.  
La femme est souvent moins bien *payé* que l'homme.  
Je adore la mer.  
Ce autobus est rouge.  
■ me disputais *qu'il* ne viendra pas.  
Si je *vienndrai*, je dirais tout.  
Elle viendra dès *qu'elle* aura fini.  
Tu et ma préférée.  
Dis-moi *ou* est la faute.  
C'est *a* moi de jouer.  
Ils *son* les meilleurs.  
Je te montre *se* que je sais faire.  
Elles font la cuisine avec talent.  
L'homme *quel* tu as ■ est malade.  
Le mots de *mais* est bien gai.

courantes, le logiciel ne connaît ni l'inattention ni la fatigue. Le plus notable dans Hugo Plus est sa simplicité d'utilisation qui en fait un logiciel bureautique immédiatement accessible par l'utilisateur. Un aloué qui prime sur la puissance proprement dite. Et lorsque l'on mesure les progrès réalisés depuis les premières versions d'Hugo Plus, on peut supposer que des améliorations seront proposées. Rappelons que Softissimo propose, pour les utilisateurs plus exigeants, un logiciel baptisé le Grammain.

#### HUGO PLUS

Prix : 990 F HT  
(option résident 420 F HT)  
Distributeur : Softissimo  
(75010 Paris)

Pour plus d'informations contactez 174

### Grammatik de Reference Software International

Dernier arrivé sur le marché français, Grammatik est en fait un « vieux » logiciel puisqu'il est né il y a onze ans dans les Wang Laboratories. Sa francisation a été longue et nous n'en sommes qu'à la version 1.0 Plus qui est un simple correcteur grammatical. Grammatik se veut un logiciel d'aide à l'écriture. Une fois installé (procédure d'installation automatique des deux disquettes 720 Ko), Grammatik peut être lancé soit à partir du DOS, soit à partir d'un traitement de texte (parmi plusieurs propositions correspondant aux ténors du marché). L'ergonomie du produit est assez surprenante : elle combine l'utilisation des menus déroulants sourillés et du clavier pour accéder aux mêmes fonctions. Ainsi, il est possible d'aller dans le menu Quitter pour sortir du programme avec plusieurs options, ou tout simplement de taper Q à n'im-

porte quel instant, Grammatik renvoyant au DOS ou proposant d'effectuer une sauvegarde selon le contexte. Comme toujours, passés les premiers instants, l'usage des raccourcis clavier s'impose. La touche F1 permet d'accéder à une aide en ligne plutôt efficace.

Grammatik n'est pas un logiciel résident, n'est même pas « résidentiel » comme Hugo Plus. Néanmoins, il peut être lancé à partir d'un traitement de texte (et d'un seul) spécifié lors de l'installation. Le choix est hélas limité : Word (4.0 et ultérieures), WordPerfect (5.0 et ultérieures), WordStar (5.5 et ultérieures). L'appel de Grammatik se fait alors à partir de la séquence Alt-G. L'écran de Grammatik remplace celui du traitement de texte, en s'ouvrant directement sur le fichier en cours. Dans les deux modes (lancement à partir du DOS et chargement d'un fichier ou appel à partir d'un traitement de texte), le fonctionnement est similaire. L'écran de Grammatik est divisé en deux fenêtres : la première affiche le document en cours de correction, la seconde les commentaires du programme.

Au niveau grammatical (ce qui est quand même sa fonction première), Grammatik est plus un vérificateur qu'un correcteur. En effet, lors de la détection d'une faute, Grammatik se borne à signaler l'erreur et sa cause probable, mais ne propose pas de suggestion. En revanche, le logiciel est capable de détecter, outre les erreurs grammaticales classiques (accord sujet-verbe ou nom-adjectif, fautes de conjugaison...), les erreurs plus complexes (accords de participe passé, adjectifs de couleur, abréviations...), les erreurs typographiques (parenthèses ou guillemets non fermés, espace avant un point...), les fautes d'orthographe et même les erreurs de style, tels les anglicismes (after-shave plutôt qu'après-rasage), les archaïsmes, les homonymies, les faux amis.



Bien évidemment, le moteur peut être pris en défaut. Outre le classique accord de participe avec un mot féminin et un mot masculin, on notera une suggestion stylistique originale sur un des exemples fournis avec le logiciel (l) : « Les chapeaux dans la vitrine sont originaux ». Plutôt que de proposer le pluriel « originaux », il détecte une faute du type « faux am » et suggère le remplacement par « originaux ». Avec Grammatik, « Le pêche est peut-être original ». Dans l'ensemble, le niveau des résultats est des plus satisfaisants, peu d'erreurs échappent à son attention et les suggestions sont bonnes. Lors du passage d'un texte un peu volumineux, on comprend l'intérêt de la personnalisation, qui permet d'éliminer les fonctions trop gourmandes en temps.

Grammatik permet de déterminer les préférences de l'utilisateur. Parmi celles-ci, outre la possibilité d'activer/désactiver le correcteur orthographique et certaines fonctions grammaticales et syntaxiques (par exemple, le signalement des homonymes), on notera la détermination d'une méthode de correction plus particulièrement adaptée à un type d'écriture (familier, surveillé, littéraire, commercial, technique ou personnalisé). Cela est un peu gadgetique (après tout, la grammaire est

**Vous pouvez également vous servir de Hugo Plus pour réviser vos conjugaisons.**

unique) mais permet à Grammatik d'adapter ses conseils stylistiques aux besoins. Ainsi, en mode « commercial », on vous fera remarquer que l'emploi du passé simple n'est pas courant et plus adapté aux écrits littéraires. Il s'agit en fait d'une référence facultative à un dictionnaire de locutions. La personnalisation du style revient donc à choisir les locutions (standards, familières ou strictes) qui seront autorisées.

Parmi les fonctions supplémentaires de Grammatik figurent les statistiques de lisibilité. Celles-ci s'affichent automatiquement à la fin d'une correction ou peuvent être appelées à tout instant et sans interrompre la vérification. Plusieurs chiffres sont ainsi donnés : le score de lisibilité selon la méthode Flesch, le nombre de paragraphes, de phrases, de mots, la longueur moyenne des paragraphes, des phrases et des mots, ainsi que le nombre total des prépositions, des phrases inter-

rogatives, exclamatives, passives... Des tableaux peuvent vous permettre de comparer avec des ouvrages d'auteurs célèbres, comme Proust, Saint-Exupéry, et avec un manuel d'apprentissage du français. Étonnant, non, pour une lettre de réclamations, que de savoir qu'on a écrit des phrases encore plus longues que dans « Du côté de chez Swann »...

#### GRAMMATIK

Prix : 1 490 F HT  
Distributeur : Ista  
(92357 La Plaisance-Paris)

Pour plus d'informations, tenez le 675

#### Conclusion (provisoire)

La Rédaction Assistée par Ordinateur n'est pas pour demain. Les logiciels grammaticaux actuellement

disponibles ne sont - et ne se veulent - pas plus que des outils. Comme tels, leur vocation n'est pas de résoudre 100 % des problèmes quelles que soient les exigences (temps machine, taille des programmes, complexité pour l'utilisateur), mais d'en résoudre 90 % dans des conditions optimales. Les deux programmes que nous avons testés sont, à cet égard, parfaitement satisfaisants. Reste à déterminer lequel choisir. Et, comme souvent en matière de logiciel micro, la réponse n'est pas univoque, elle dépend des attentes de l'utilisateur.

Hugo Plus est un logiciel simple d'emploi, simple à installer et ne demandant pratiquement aucune intervention de l'utilisateur. On appréciera la suggestion d'une vérification dans le cas d'une détection d'erreur d'accord : mettre au singulier ou au pluriel, au masculin ou au féminin. On appréciera également la possibilité de le placer en programme résident. En revanche on regrettera qu'il soit assez simple de le prendre en faute pour les structures grammaticales un tout peu complexes. Mais tel quel Hugo Plus est un outil que nous recommandons à tous les utilisateurs de traitement de texte.

Grammatik possède un programme un peu plus ambitieux : les fonctions additionnelles ■ font un outil pour ceux qui ont une profession d'écrivain ou qui ont à produire des documents d'assez grande taille (thèses, rapports...) pour lesquels l'analyse du style et la justesse de la typographie ont leur importance. Il est bien évidemment possible d'utiliser Grammatik pour une simple vérification de courrier mais l'outil semble un peu lourd pour cela. Mis à part cela - petite - réserve, Grammatik présente un des meilleurs niveaux de qualité ■ ■ qui concerne la détection des erreurs qu'il nous est étonnant de ne pas avoir eu l'occasion d'essayer. ■

Pascal Rosier  
Avril 1991

#### LES FAUX AMIS

Comme les correcteurs orthographiques, les suggestions des correcteurs grammaticaux sont parfois surprenantes. Voici quelques extraits de notre bétisier.

##### Grammatik:

Source: Il y avait des chapeaux très *originaux* en vitrine.

Suggestion: Il y avait des chapeaux très *originels* en vitrine.

##### Hugo Plus:

Source: Vingt-trois *pomme* sont sur la table.

Correction: Vingt-trois *potument* sont sur la table.

Source: Nous nous en tenons *au promesse* du mois dernier.

Correction: Nous nous en tenons *à promesse promesse* du mois dernier.

Étonnant non !

# Le Paradis des Programmeurs

Ne cherchez plus chez nous nos logiciels préférés



LANGAGE ADA	Fr.	Marques
JAVA ADA Comp. Dev.	4 500	1 200
JAVA ADA Opt. Ho. Des.	6 500	1 600
Modular		
Ada Translator	2 100	1 100
Ada Tutor	2 300	1 300
Ada Visual User v. 3.1	1	1 000
Ada Visual User Developer	2	1 000

LANGAGE ASSEMBLEUR	Fr.	Marques
Advantage-Disassembler	6 500	1 400
Assembler Macro Assembler	1 400	1 400
CPM/ASM	1 100	1 400
Source Disassembler	2 100	1 400
Tutor Assembler	2 100	1 400
Visual Compiler/Assembler	4 500	1 700

COMPILATEURS BASIC	Fr.	Marques
Microsoft BASIC v. 1.1	3 300	1 300
Microsoft BASIC v. 2.1	2 500	1 100
Tutor BASIC	1 400	1 400
Power Basic	1 800	1 400

BASIC LIBS/UTILITAIRES	Fr.	Marques
FileLib	1 500	1 400
Dialogs	1 500	1 400
Graphics	1 400	1 400
Graphics Professional	2 400	1 400
Letter File	500	1 400
Print	1 400	1 400
Printout Control	1 700	1 400
Printout	1 700	1 400
Printout	1 700	1 400
QBasic Printer	1 400	1 400
Utilities and Utilities	2 000	1 400
Graphics	2 100	1 400
Graphics	1 700	1 400
Graphics Professional	1 800	1 400
Quick File Assembler	1 200	1 400
Quick Printer	1 200	1 400
QuickPrinter Adv. Lib	2 100	1 400
QuickPrinter Adv. Lib	2 100	1 400

COMPILATEURS C	Fr.	Marques
C-Compiler	6 800	2 000
Language C	4 100	2 000
Microsoft C	4 200	2 000
Microsoft Developer Disk	1 300	1 400
Microsoft C v. 3.1	1 600	1 400
Tutor C v. 2.0	1 700	1 400
Tutor C Professional	1 900	1 400
WATCOM C 6.0	4 900	2 000

C++	Fr.	Marques
Language C++	6 800	2 000
Microsoft C++	4 100	2 000
Microsoft Developer Disk	1 300	1 400
Microsoft C++ v. 3.1	1 600	1 400
Tutor C++ v. 2.0	1 700	1 400
Tutor C++ Professional	1 900	1 400
WATCOM C++ 6.0	4 900	2 000

C COMMUNICATIONS	Fr.	Marques
Communications	2 000	1 400
Communications Manager 3.0	2 000	1 400
Communications Manager 3.0	2 000	1 400
Communications Manager 3.0	2 000	1 400
Communications Manager 3.0	2 000	1 400
Communications Manager 3.0	2 000	1 400
Communications Manager 3.0	2 000	1 400

BASES DE DONNEES C	Fr.	Marques
Base	2 100	1 400
Base (DOS) v. 1.0	4 000	1 400
Base (DOS) v. 1.0	4 000	1 400
Base (DOS) v. 1.0	4 000	1 400
Base (DOS) v. 1.0	4 000	1 400
Base (DOS) v. 1.0	4 000	1 400
Base (DOS) v. 1.0	4 000	1 400
Base (DOS) v. 1.0	4 000	1 400

LIBRAIRIES C	Fr.	Marques
C TOOLS PLUS v. 0	1 200	1 400
C TOOLS PLUS v. 0	1 200	1 400
C TOOLS PLUS v. 0	1 200	1 400
C TOOLS PLUS v. 0	1 200	1 400
C TOOLS PLUS v. 0	1 200	1 400
C TOOLS PLUS v. 0	1 200	1 400

C ECRANS	Fr.	Marques
C Windows Utilities	1 500	1 400
C Windows Utilities	1 500	1 400
C Windows Utilities	1 500	1 400
C Windows Utilities	1 500	1 400
C Windows Utilities	1 500	1 400
C Windows Utilities	1 500	1 400

AUTRES UTILITAIRES	Fr.	Marques
Autres Utilitaires	2 400	1 400
Autres Utilitaires	2 400	1 400
Autres Utilitaires	2 400	1 400
Autres Utilitaires	2 400	1 400
Autres Utilitaires	2 400	1 400
Autres Utilitaires	2 400	1 400

LANGAGE COBOL	Fr.	Marques
Cobol Compiler	1	1 400
Cobol Compiler	1	1 400
Cobol Compiler	1	1 400
Cobol Compiler	1	1 400
Cobol Compiler	1	1 400
Cobol Compiler	1	1 400

GENEREURS DE CODE	Fr.	Marques
Code Generator	4 000	1 400
Code Generator	4 000	1 400
Code Generator	4 000	1 400
Code Generator	4 000	1 400
Code Generator	4 000	1 400
Code Generator	4 000	1 400

EDITERS	Fr.	Marques
Editor	1 300	1 400
Editor	1 300	1 400
Editor	1 300	1 400
Editor	1 300	1 400
Editor	1 300	1 400
Editor	1 300	1 400

LANGAGE FORTRAN	Fr.	Marques
Fortran	2 100	1 400
Fortran	2 100	1 400
Fortran	2 100	1 400
Fortran	2 100	1 400
Fortran	2 100	1 400
Fortran	2 100	1 400

LIBRAIRIE GRAPH	Fr.	Marques
Graphics Library	1 500	1 400
Graphics Library	1 500	1 400
Graphics Library	1 500	1 400
Graphics Library	1 500	1 400
Graphics Library	1 500	1 400
Graphics Library	1 500	1 400

OUTILS OS/2	Fr.	Marques
OS/2 Tools	2 000	1 400
OS/2 Tools	2 000	1 400
OS/2 Tools	2 000	1 400
OS/2 Tools	2 000	1 400
OS/2 Tools	2 000	1 400
OS/2 Tools	2 000	1 400

LANGAGE PASCAL	Fr.	Marques
Pascal	2 100	1 400
Pascal	2 100	1 400
Pascal	2 100	1 400
Pascal	2 100	1 400
Pascal	2 100	1 400
Pascal	2 100	1 400

## EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE - 3000 LOGICIELS

LIBRAIRIES LINKERS	Fr.	Marques
Library	1 200	1 400
Library	1 200	1 400
Library	1 200	1 400
Library	1 200	1 400
Library	1 200	1 400

MODULA-2	Fr.	Marques
Modula-2	1 200	1 400
Modula-2	1 200	1 400
Modula-2	1 200	1 400
Modula-2	1 200	1 400
Modula-2	1 200	1 400
Modula-2	1 200	1 400

DEMONSTRATION	Fr.	Marques
Demo	2 000	1 400
Demo	2 000	1 400
Demo	2 000	1 400
Demo	2 000	1 400
Demo	2 000	1 400
Demo	2 000	1 400

SYST. EXPLOITATION	Fr.	Marques
System	1 500	1 400
System	1 500	1 400
System	1 500	1 400
System	1 500	1 400
System	1 500	1 400
System	1 500	1 400

MAINTENANCE	Fr.	Marques
Maintenance	1 200	1 400
Maintenance	1 200	1 400
Maintenance	1 200	1 400
Maintenance	1 200	1 400
Maintenance	1 200	1 400
Maintenance	1 200	1 400

GENER. D'ECRANS	Fr.	Marques
Screen	2 100	1 400
Screen	2 100	1 400
Screen	2 100	1 400
Screen	2 100	1 400
Screen	2 100	1 400
Screen	2 100	1 400

PRODUITS 386	Fr.	Marques
386 Product	2 000	1 400
386 Product	2 000	1 400
386 Product	2 000	1 400
386 Product	2 000	1 400
386 Product	2 000	1 400
386 Product	2 000	1 400

OUTILS WINDOWS	Fr.	Marques
Windows Tools	2 100	1 400
Windows Tools	2 100	1 400
Windows Tools	2 100	1 400
Windows Tools	2 100	1 400
Windows Tools	2 100	1 400
Windows Tools	2 100	1 400

Le Paradis des Programmeurs  
23, avenue du 8 Mai 1945  
55200 SPANGELLES  
Tel : 38.92.38.99  
Fax : 38.92.24.13

CONTRAT DE MISE EN LOCATION D'UN LOGICIEL  
Le logiciel est loué pour une durée de 12 mois à compter de la date de livraison.  
Le prix de location est de 1000 F TTC par an, hors taxes.

Je désire le nouveau catalogue...  
Je vous commande...  
Nom : \_\_\_\_\_  
Prénom : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
Code Postal : \_\_\_\_\_  
Tel : \_\_\_\_\_ Fax : \_\_\_\_\_

SEVICE-LECTEURS AP 250

# DIFFUSION DIRECTE



48, BOULEVARD DES BATIGNOLLES - 75017 PARIS

TEL. (1) 42 94 16 11 - FAX (1) 42 94 16 05

METRO : ROMÉ ou PLACE DE CLICHY

Horaires d'ouverture du lundi au vendredi 9 h 30-13 h - 14 h - 18 h 30 - Samedi 10 h-19 h

**TOUS NOS PRIX SONT EN TTC**

**PRIX DEPART PARIS**

**PRIX D'ANNIVERSAIRE**

## XXM-486-25 CACHE

- o CPU INTEL 80486-25 MHz 0 Wait state
- o 4 MO RAM rapide. Extensible à 16 MO
- o Contrôle général 2 disques durs et 2 lecteurs disquette
- o 1 lecteur HD 5 1/4 ou 3 1/2
- o Support os processus WUDES
- o 2 ports série et 1 parallèle
- o Clavier 102 touches AZERTY
- o Boîtier TOWER o Livré avec carte et écran

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA couleur Carte VGA 16 bits 256 Kb	Moniteur 14" VGA couleur Multicouche Carte VGA 16 bits 512 Kb
80 MO 18 sec	22440	24640	26140
105 MO 19 sec	22590	25190	26690
130 MO 18 sec	24890	26290	26590
130 MO 18 sec	24890	26800	26300

## XXM-386-33 CACHE

- o CPU INTEL 80386-33 MHz 0 Wait state
- o 4 MO RAM rapide. Extensible à 8 MO
- o 8 MO mémoire cache
- o Contrôle général 2 disques durs et 2 lecteurs disquette
- o 1 lecteur HD 5 1/4 ou 3 1/2
- o Support os processus 387 ou WUDES
- o 2 ports série et 1 parallèle
- o Clavier 102 touches AZERTY
- o Boîtier DESKTOP o Livré avec carte et écran

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA couleur Carte VGA 16 bits 256 Kb	Moniteur 14" VGA couleur Multicouche Carte VGA 16 bits 512 Kb
80 MO 18 sec	15240	17940	19440
105 MO 19 sec	15390	18490	19990
130 MO 18 sec	18190	21290	22790
130 MO 18 sec	21090	24100	25600

## XXM-386-25

- o CPU INTEL 80386-25 MHz 0 Wait state
- o 4 MO RAM rapide. Extensible à 8 MO
- o Contrôle général 2 disques durs et 2 lecteurs disquette
- o 1 lecteur HD 5 1/4 ou 3 1/2
- o Support os processus 387 ou WUDES
- o 2 ports série et 1 parallèle
- o Clavier 102 touches AZERTY o Boîtier DESKTOP
- o Livré avec carte et écran
- (version 50 MHz, modèle 500 F)

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA couleur Carte VGA 16 bits 256 Kb	Moniteur 14" VGA couleur Multicouche Carte VGA 16 bits 512 Kb
40 MO 28 sec	9900	12090	13590
60 MO 18 sec	12240	14440	15940
105 MO 19 sec	13790	14990	16490
150 MO 18 sec	14490	18090	20590

## XXM-386-SX/20

- o CPU INTEL 80386-33 MHz 0 Wait state
- o 1 MO RAM rapide. Extensible à 8 MO
- o Contrôle général 2 disques durs et 2 lecteurs disquette
- o 1 lecteur HD 5 1/4 ou 3 1/2
- o Support os processus 387
- o 2 ports série et 1 parallèle
- o Clavier 102 touches AZERTY
- o Boîtier DESKTOP
- o Livré avec carte et écran
- (version 16 MHz, modèle 300 F)

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA couleur Carte VGA 16 bits 756 Kb	Moniteur 14" VGA couleur Multicouche Carte VGA 16 bits 512 Kb
40 MO 28 sec	7490	9590	11190
60 MO 18 sec	7940	12040	13640
105 MO 19 sec	10290	12590	14090

OPTIONS	SUPPLÉMENT
1 MO RAM	450 F
2 lecteurs 1 1/4	480 F
MS DOS 4.01	580 F
WUDES/MS 3	1450 F
SCANS	890 F
BOÎTIER TOWER	350 F

### CARTES MÈRES

CARTE 386-12 CXT 4 MO	850 F
CARTE 386-SX-70 MHz EXT 8 MO	7650 F
CARTE 386-75 MHz EXT 8 MO	4650 F
CARTE 386-33 MHz CMT-64 MO	7250 F

(Montage possible en notre boutique pour 550 F TTC)

### SOURCES

SOURCES ET 386	290 F
SOURCES PERIPHERIE	190 F

## XXM-286-12

- o CPU INTEL 80286-12 MHz 0 Wait state
- o 1 MO RAM rapide. Extensible à 4 MO
- o Contrôle général 2 disques durs et 2 lecteurs disquette
- o 1 lecteur HD 5 1/4 ou 3 1/2
- o Support os processus 287
- o 2 ports série et 1 parallèle
- o Clavier 102 touches AZERTY
- o Boîtier DESKTOP
- o Livré avec carte et écran

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA couleur Carte VGA 8 bits 756 Kb	Moniteur 14" VGA couleur Multicouche Carte VGA 16 bits 512 Kb
40 MO 28 sec	4990	7190	8690
60 MO 18 sec	5340	7540	9040
105 MO 19 sec	7690	10090	11590

### CARTES VIDEO

MEMO VIDEOALS	150 F
VGA 8 BITS	650 F
VGA 16 BITS 4 MO X 800	780 F

### DISQUES DURS

SEAGATE 20 MO 148 MS	8150 F
REC 40 MO 176 MS	3750 F
SEAGATE 40 MO (11 3MS)	8790 F
DESKTE 105 MO (19,2S)	4990 F
DESKTE 150 MO (18,5S 16 MS)	6990 F
DESKTE 330 MO (18,5S 16 MS)	12790 F

### MONITEURS

MONOCROQUE HERCULES	990 F
VGA MEMO	1100 F
VGA COULEUR	2580 F
VGA COULEUR MULTICOUCHES	2250 F

## PORTATIF NOTEBOOK 386-SX/16

- PRIX CHOC 23990 F**
- o CPU INTEL 386SX 16 MHz 0 wait state
- o 2 MO RAM rapide o 40 MO disques dur
- o 1 lecteur HD 3 1/2 1,44 MO
- o 2 vitres et 1 parallèle
- o Contrôle vidéo SUPER VGA 800 X 600
- o Touches LCD 32 vitres de gris o Ser
- o MS DOS 4.01 avec manuels

3 kg

## PORTABLE SUPERLAP 386 SX 20/120

- PRIX CHOC 25500 F**
- o Disque dur 120 MO o CPU INTEL 386-SX 20 MHz
- o 2 MO RAM rapide o 1 lecteur 3 1/2 1,44 MO
- o 2 vitres et 1 parallèle
- o Contrôle vidéo SUPER VGA 800 X 600
- o Touches LCD 32 vitres de gris o Ser
- o MS DOS 4.01 avec manuels

## SUPERLAP 386-SX 16/40

- Mêmes caractéristiques que :
- o 1 MO RAM o Disque dur 40 MO **PRIX CHOC 19900 F**

Nos matériels sont garantis F de pile et M/D. Nos prix sont en T.T.C. et comprennent de tels matériels sans prise en compte des options, installation, etc.

## COTE D'AZUR

**CAGNES SUR MER SOLAM**  
51, avenue de Verdun  
06800 CAGNES SUR MER  
Tél : 93 73 65 14

# ISM

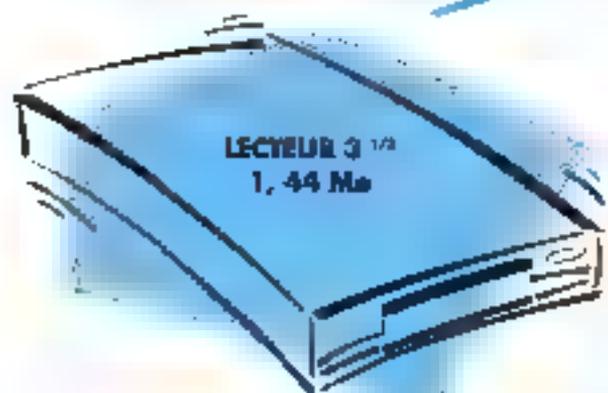
**FÊTE SON 6<sup>e</sup> ANNIVERSAIRE**

*Joyeux Anniversaire*



**A CETTE OCCASION NOUS VOUS OFFRONS**

*Cadeau*



*Cadeau*



Jusqu'à épuisement du stock,  
sinon articles à prix équivalents.

Pour tout achat d'une configuration XMX - 386 (SAUF SX, XMX - 486)  
Offre limitée jusqu'au 31/05/91



# HD Microsystems

## Compatibles IBM & Périphériques AT/PS2/386/486

CONSEIL, FINANCEMENT ÉVOLUTIF, FORMATION, MAINTENANCE

### Revendeurs, SMI, Grands comptes

314 rue Gabriel Péri, 92700 Colombes

☎ (1) 47 84 35 21, Fax (1) 47 80 23 41

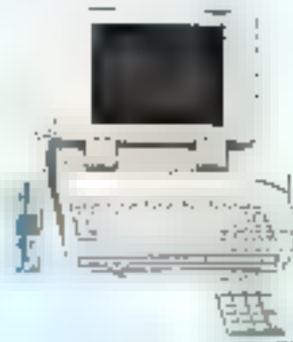
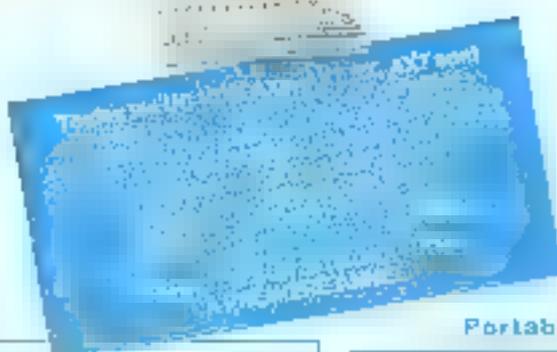
Ouvert du mardi au vendredi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 18 h

### INFOMART

CNIT Paris La Défense

☎ (1) 48 92 18 24, Show Room 140

Ouvert du mardi au vendredi de 10 h à 13 h et de 14 h à 18 h



### Micros HDM

UC	CPU/ MHz	VGA	RAM Mo	Disque dur					
				32 Mo 38 mS	42 Mo 18 mS	60 Mo 17 mS	105 Mo 17 mS	213 Mo 15 mS	340 Mo 14 mS
X5-10	8088 <sub>5</sub>	4M <sup>+</sup>	540 Mo	8102	-	-	-	-	-
AX6-16	286 <sub>16</sub>	800 x 600	2	-	17 090	13 985	14 924	20 174	-
AX7-SX	386SX <sub>16</sub>	800 x 600	2	-	14 518	16 406	17 147	22 987	27 190
AX7-25	038 <sub>25</sub>	1024 x 768	4	-	17 449	19 325	20 479	26 928	30 993
AX7-33	048 <sub>33</sub>	1024 x 768	4	-	-	22 285	23 585	28 805	32 960
AX7-486	486 <sub>33</sub>	1024 x 768	4	-	-	-	33 370	47 310	48 300

\*VGA 768x512 1 Mo RAM 1024 x 768 256 couleurs

### Portables HDM, Laptop, Notebook

UC, Ecrans LCD VGA 640x480	CPU	MHz	RAM Mo	42 Mo 19 mS F	60 Mo 17 mS F	100 Mo 20 mS F	213 Mo 15 mS F
AX6P LCD	286	16	2	17 456	19 340	20 690	-
AX7P LCD	386	25	4	22 990	23 980	26 549	32 679
Laptop HDM	386	20	2	24 985	-	29 419	-
Notebook <sup>+</sup> HDM	286	10	1	20 Mo 17790			-
Notebook <sup>+</sup> HDM2	386	16	1	20 Mo 12990		40 Mo NC	

\*3,3 kg

Également disponibles : Micros EPSON & PHILIPS, portables EPSON.

### Tous nos prix sont TTC. Extraits de notre catalogue :

- 21 229 Carte mère 485, 25 MHz, 10 Mbytes, 4x8 4 Mo
- 12 239 Carte mère 686, 33 MHz, mémoire cache de 64 Mo, avec 4 Mo
- 7 547 Carte mère 386, 25 MHz, avec 4 Mo
- 6 468 Carte mère 038 SX, 16 MHz, avec 2 Mo
- 2 093 Carte mère 286 FILA1, 16 MHz, avec 2 Mo
- 2 242 Carte mère 286 NLA1, 12 MHz, avec 1 Mo
- 854 Carte VGA 800 x 600, 256 K. RAM, 16 pins, sorties analog. et TTL
- 4 050 Carte VGA 1024 x 768, 1000 x 600, 16 pins, 1 Mo. Cache et EISA
- 1 862 Carte VGA 1024 x 768, 800 x 600, 256 couleurs, 16 pins, 1 Mo RAM, deux Windows 3
- 801 Carte 128 Ko, 16 bits
- 890 Carte d'extension mémoire 2 Mo, 1 Mbytes, 16 pins, cache 386 RAM
- 890 Carte cache à 409600 bits, 16 pins, cache 486
- 619 Carte contrôleur bus AT FPC/100 et mini IO
- 2 537 Carte ETHERNET 16 bits, 16 K RAM, sub-manager - NOVELL 3 LON
- 1 967 Carte FT/FIRNET 16 bits NOVELL 3 LON 3 +
- 2 718 Carte interface bus/écran AT/3 sorties VGA
- 2 262 Carte OPIB IEC-486 avec driver intégré
- 2 718 Lecteur de code barre EAN 1 UPC
- 2 136 Carte RS232 8 ports, avec 16 pins
- 887 Carte PS/2
- 1 790 Carte MIDI 255.740 BLAST compatible AT/18
- 1 125 Carte MODEM V23 V24
- 5 567 Power HDM LAN Ethernet pour PC/XT/AT
- 203 Ouvre-boîte 84 Kbytes, XT/AT
- 203 Souris 8000, version RS232

### Lecteurs et supports de

- 477 Lecteur 7.2 Mo, 5 1/4" MITSUBISHI
- 677 Lecteur 7.44 Mo, 5 1/4" MITSUBISHI
- 1 404 Lecteur externe 1.12 1.44 Mo pour XT/AT
- 2 408 Lecteur cart. 3.5 Mo 38 mS
- 1 714 HD 30 Mo 38 mS, 2 1/2" FLL
- 1 596 HD 40 Mo 19 mS, 2 1/2" bus A<sup>+</sup>
- 4 791 HD 100 Mo 17 mS, 3 1/2" bus AT QUANTUM, externe 1"
- 66 050 HD 210 Mo 15 mS, 3 1/2" bus AT MAXTOR
- ✓ Cartes périphériques RS 232, Gender Changer
- 110 Unité de lecture de 502 feuilles 81 col. 11
- ✓ Unités, Améliorations 250 & 250 W
- 8 215 Onduleur 120V/110V 600 VA HD pour la France
- 76,48 Régulateur 12V/5A HD version 160 mS
- 88,80 Régulateur 3 1/2 HD version 160 mS

### Mémoires, modules et processeurs, EPSON

- 23,50 41256 80 ms
- 37,85 41464 90 ms
- 61,85 411000 80 ms
- 368 Module 256 K x 9,90 mS SDRAM
- 790 Module 1 M x 9,75 mS SDRAM
- ✓ Module pour ASI COMPAD, HP P32, EPSON 285 Ko, 512 Ko, 1 Mo, 2 Mo, 4 Mo
- 1 180 5087 8 mS
- 1 190 50267 AMD
- 2 143 80287 SX 16 640K
- 4 721 80287 DX 32 640K
- 6 940 80287 DX 32 640K
- Logiciels (à compléter au prix)
- 4 324 NOVELL ELS n. NEWWARE 2 15
- 2 439 WordPerfect
- 4 768 WordPerfect 5.1
- 2 840 WordStar 3
- 4 878 Word 2

Cartes améliorées/Mod. Cartes améliorations. Cartes industrielles. Imprimantes EPSON, GAMBESMANN, MITSUBISHI, NEWLETT/PACKARD. Compatibilité. Téléchargement agréé. Pour en savoir plus sur nos produits, contactez-nous sur Internet ou par courrier électronique.

**POUR PLUS D'INFORMATIONS & PROMOTIONS DU MOIS consultez notre serveur 24 h sur 24 : (1) 47 81 62 65**

**Si vous souhaitez distribuer le matériel HDM, contactez nous :  
(1) 47 84 35 21. Plus de 500 revendeurs et O.E.M. nous font déjà confiance**

# BYTE QUINZE NOTEBOOKS AU BANC D'ESSAI

*Le portable a fait du chemin depuis le premier Osborne 1 et le Compaq Portable. En dix ans, le développement technologique a augmenté la puissance et réduit l'encombrement. Des portables, nous sommes passés aux laptops puis aux notebooks, qui pèsent moins de 4 kg et ne dépassent pas la taille d'un bloc-notes.*

**L**es premiers portables sont aux notebooks ce que le modèle T est à l'automobile d'aujourd'hui. Les tout derniers notebooks font moins d'un cinquième du poids des premiers portables, peuvent contenir jusqu'à 10 fois plus de RAM, et cela pour un prix très proche du premier Compaq portable.

Les notebooks sont devenus très séduisants. Les derniers modèles sont plus légers, plus petits, plus puissants et possèdent de meilleurs écrans. Parmi les nombreux notebooks du marché, nous en avons sélectionné quinze. Vous devriez pouvoir y découvrir la machine qui répond le mieux à vos besoins. Le **tableau** des fonctionnalités inclus dans cet article décrit en détail chacun des modèles testés. Un nouvel ensemble de benchmarks a également été créé pour tester les notebooks. Ces tests comprennent le nouveau test d'autonomie des batteries créé par Byte (cf. « **Le choix des tests** »). Enfin, comme le choix d'un notebook est également un problème de préférences personnelles, nous avons inclus des commentaires subjectifs dans notre expérience de ces machines au bureau et sur la route.

Les quinze modèles notebooks testés sont : les LT/286 et LTE/286s/20 de Compaq, la TravelMate 2000 de Texas Instruments (TI), le Comparion de CompuAdd et le PC-6220 de Sharp, le 1810 Gnd : l'UltraLite 286V de NEC, le

MBC-1710 de Sanyo ; deux machines identiques, l'Internote 286 d'Olivar et le Notebook 286 de Zeos ; le 1500 HD de Tandy ; les T1000LE et T1200XE de Toshiba, la MinisPort de Zérith et le MC-600 de Psion.

Toutes ces machines mesurent moins de 32 x 28 x 6 cm, pèsent moins de 4 kg et ont un disque dur d'au moins 20 Mo. Elles supportent au moins 1 Mo de mémoire, la mémoire EMS et fonctionnent sur batteries. Elles tournent sous PC-DOS ou MS-DOS. Le notebook MC-600 de Psion ne répond pas aux critères que nous avons fixés, mais il possède certaines fonctionnalités uniques qui le rendent tout de même intéressant (cf. « **Mémoire Flash** »).

## L'utilisateur d'abord...

Afin de mieux comprendre ce que nos lecteurs considèrent comme le plus important en matière d'ordinateur portable, nous avons envoyé plus de 1 000 formulaires d'enquête à nos abonnés. Les notebooks ont le vent en poupe. Presque 60 % des réponses mentionnent une intention d'achat pour cette année.

Nous avons également demandé quelles fonctionnalités étaient considérées comme les plus importantes pour un notebook. La taille et le poids arrivent bien évidemment en tête de liste. La plupart des réponses soulignent la nécessité d'avoir en même temps un disque dur et

une unité de disquettes ; l'autonomie de la batterie arrive immédiatement après, puis le prix, les performances, la possibilité d'utiliser un adaptateur graphique VGA et enfin la fiabilité. À notre grande surprise, seulement 20 % des réponses ont mentionné la qualité du clavier comme critère important. Nous avons un point de vue différent. Même si vous n'avez pas beaucoup de frappe à effectuer, un clavier trop compact, avec des touches minuscules, une course de touche trop réduite et de nombreux recouvrements pour les touches de fonction, finit par devenir pénible.

Nos conseils sont le fruit des expériences que nous avons eues avec ces 15 notebooks, évalués selon les critères définis par les lecteurs comme étant les plus importants (dans l'encadré « **Choisir un notebook** » vous trouverez un synoptique des critères à prendre en compte pour l'achat d'un notebook).

Les ordinateurs de bureau sont maintenant presque normalisés. Ce n'est pas le cas des notebooks dont la conception et les fonctionnalités sont assez différentes d'un modèle à l'autre. Voici des caractéristiques qui permettent de les évaluer.

### La taille et le poids

Tous les notebooks étudiés dans cet article tiennent dans une mallette de taille standard, mais certains prennent plus de place que d'autres. Dans tous les cas, lorsque vous

Constructeur	Compaq 11.1P/286	Compaq 11.1E/386/386	Compaq Compaq	Grid 6850	NEC Direct de 386V	Olivier Intégral de 386	Pérou NEC-486
Processeur/Type	80C286/12	80C286/20	80C286/12	V20/10	80C286/12	80C286/12.5	80C86/7.68
Coprocesseur	80C217	80C175X	80C187	Empo/80C	Indépendant	Indépendant	Indépendant
Mémoire (Mo/Max)	640 Ko/2.6 Mo	2 Mo/10 Mo	1 Mo/9 Mo	1 Mo/2 Mo	1.38Mo/3 Mo	1.6Mo/3 Mo	768 Ko
Format d'installation RAM	QIM	QIM	QIM	Non	QIM	Non	QIM
Dimensions et poids							
Dimensions (en cm)	17.9x21.6x4.8	27.9x21.6x5.6	27.9x21.6x5.5	20.5x16.4x4.6	31.2x24.5x4.3	31.2x25.4x5.1	31.5x22.6x4.8
Poids (en kg)	3.3	3.4	3	3	3.9	3	2.3
Adaptateur secteur							
Dimensions (en cm)	17.2x11.1x7.1	12.7x11.1x7.4	16.5x13.3x7.9	15.7x13.3x7.9	17.2x11.1x7.1	20.5x15.6x5.4	16.5x11.1x7.1
Poids (en kg)	0.4	0.4	0.4	0.7	0.7	0.5	-
Clavier							
Nombre de touches	80	80	79	81	78	87	84
Clavier étendable	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Couche des touches	2	2	2	3.5	3	3.5	3.5
Ecran							
Type de LCD	Backlit	Stéatite	Backlit	Backlit	Backlit	Stéatite à matrice active	Non Backlit
Résolution graphique	640x480 VGA	640x480 VGA	640x480 VGA	640x480 VGA	640x480 VGA	640x480 VGA	640x480 VGA
Niveau de gris	4	16	16	12	16	21	8
Zone d'affichage	20.2x13.7	18.7x13.7	20.2x13.7	21.6x13.7	21.6x13.7	19.1x13.7	21.6x13.7
Port vidéo externe	Oui	Oui	Optionnel	Non	Oui	Oui	Optionnel
Marque du lecteur	30 Mo Curier	30 Mo Curier	30 Mo Fluore Tek	30 Mo Curier	30 Mo Fluore Tek	30 Mo Curier	30 Mo et Fluore EPROM
Capacité de disquette	3 1/2 1.44 Mo	3 1/2 1.44 Mo	3 1/2 1.44 Mo (externe en option)	3 1/2 1.44 Mo (externe en option)	3 1/2 1.44 Mo (externe en option)	3 1/2 1.44 Mo	3 1/2 1.44 Mo (externe en option)
Batterie	Nickel-cadmium	Nickel-cadmium	Nickel-cadmium	Nickel-cadmium	Nickel-cadmium	Nickel-cadmium	Nickel-cadmium
Autonomie (en heures)	3 1/2	3	3	2	3 1/2 (2 batteries)	3	12 (50°C) 10 (ambiant) 14 (15°C)
Chargement (en heures)	3	1 1/2	2	2.2	4 (2 batteries)	3	-
Carte/Ports							
Série	1	1	1	1	1	1	1
Parallèle	1	1	1	1	1	1	1
Options d'extension							
Mémoire additionnelle	2400 kbps	2400 kbps	2400x800 kbps données	1400 kbps	2400 kbps	2400 kbps	2400 kbps
RAM disque	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
Amorçage d'attente	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non
Logiciels intégrés	Lotusware	Lotusware	DO5 4.01	DO5 3.2 et LapLink en ROM	DO5 4.01	DO5 4.01	DO5 3.2 et LapLink en ROM
Prix Euro/Taxe	29950 P	39950 P	30950 F	24990 F	Non distribué	25000 F	13950 P

ajoutez une alimentation secteur, un lecteur de disquettes externe, des disquettes et un ou deux manuels, ils ne vous reste plus de place pour quoi que ce soit d'autre.

Cette variation se retrouve au niveau du poids, qui va de 3,6 kg pour le Toshiba T1200XE à 2 kg pour le TI TravelMate 2000. Le T1200XE, qui est « relativement » lourd, est cependant facile à transporter, mais, lorsque vous ajoutez une alimentation secteur, une batterie de rechange et les autres périphériques dont vous avez besoin, le poids total s'élève de plusieurs kilos.

### Alimentation

Pour tous les portables, l'autonomie est le facteur le plus critique. Pour les notebooks, le problème est plus complexe car la taille de la bat-

terie doit être proportionnelle à celle des autres éléments. Une grosse batterie donne plus de temps, mais ajoute poids et encombrement.

Tous les ordinateurs que nous avons testés fonctionnent avec des batteries au nickel-cadmium. Ces batteries fournissant une tension très stable et peuvent être rechargées rapidement. Seul inconvénient : vous devez les décharger complètement avant de pouvoir les recharger. Sinon, elles développent une « mémoire de charge » qui réduit l'autonomie. Certains progrès récents permettent de minimiser le problème, mais un grand nombre de constructeurs recommandant encore de décharger complètement la batterie avant de la recharger.

Selon le type d'utilisation que vous en faites, la plupart des note-

books peuvent fonctionner sur batterie pendant 2 à 3 heures. Si vous utilisez le disque dur de manière intensive et si vous réglez le rétro-éclairage sur l'intensité maximale, ou si vous utilisez un modem externe, l'autonomie diminue rapidement.

Tous les notebooks fournissent des options qui permettent de désactiver tel ou tel sous-système au-delà d'une période de non-utilisation prédéfinie. Si aucune entrée au clavier n'a lieu pendant une période déterminée, l'ordinateur coupe l'alimentation de certains éléments, comme le disque dur, l'écran LCD, le rétro-éclairage, le modem, l'unité de disquettes et les ports d'Entrée/Sortie. Certains constructeurs, dont Compaq, NEC et TI, fournissent une option « standby », qui fait passer l'unité centrale sur un régime

Sony MDC-174E	Siemens PC-6204	Tandy 1500 HM	TJ Tandy/Mate 2000	Toshiba E1000LX	Toshiba E1000XK	Zeus 4100/Part (11)	Zeus Watchdog 204
MCI 286/3.5	286/2.88/3.5	286/3.5	286/286/17	286/486/3.5	286/286/3.5	286/386/3.5	286/386/3.5
Impossibile	800287	Impossibile	800281	Impossibile	Impossibile	Impossibile	Impossibile
1 Mo/2 Mo	1 Mo/2 Mo	2 Mo/1 Mo/2 Mo	1 Mo/2 Mo	1 Mo/2 Mo	1 Mo/2 Mo	1 Mo/2 Mo	1 Mo/2 Mo
Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non
31.2x25.4x51.1	27.9x21.6x25.5	31.2x25.4x41.1	27.9x21.6x25.5	31.2x25.4x41.1	31.2x25.4x41.1	31.2x25.4x41.1	31.2x25.4x41.1
3.2	3.9	2.7	3.9	3.9	3.6	2.7	3.2
20.3x5.6x8.6	16.5x3.3x8.9	9.1x3.3x5.6	16.5x3.3x8.9	14.6x4.4x7.6	14.6x4.4x7.6	18.4x7.6x3.1	20.3x5.6x8.6
0.6	0.4	0.2	0.4	0.6	0.6	0.4	0.6
82	70	84	70	81	81	90	81
Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2.5	2	1.5	2	3.1	3.1	2	3.1
Sécher & couleur active	Sécher	Sécher	Sécher	Sécher	Sécher	Sécher	Sécher à matrice active
640x480 VGA	640x480 VGA	640x360 CGA	640x480 VGA	640x400 CGA	640x400 CGA	640x200 CGA	640x480 VGA
32	16	16	16	2	1	4	31
19.7x14.7	20.3x15.2	19.3x11.7	20.3x15.2	19.3x12.4	19.7x13.4	11.5x7.9	19.7x14.7
Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
20 Mo/Coaxer	20 Mo/Modem/Telex	20 Mo/Coaxer	20 Mo/Modem/Telex	20 Mo/Coaxer ou FDC	20 Mo/Coaxer ou FDC	20 Mo/Coaxer ou Modem/Telex	20 Mo/Coaxer
171/2 1.44 Mo	171/2 1.44 Mo (option en option)	171/2 1.44 Mo	171/2 1.44 Mo (option en option)	171/2 1.44 Mo	171/2 1.44 Mo	171/2 1.44 Mo	171/2 1.44 Mo
Nickel-cadmium	Nickel-cadmium	Nickel-cadmium	Nickel-cadmium	Nickel-cadmium	Nickel-cadmium	Nickel-cadmium	Nickel-cadmium
2	2	3 1/2	2	3	2 1/2	3	2
1	1	4	1	4	1	3	1
1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1 (pas pour floppy)	1 (pas pour floppy)	1	1
2400 bps	2400-14400 bps variable	2400 bps	2400/4800 bps variable	2400 bps	2400 bps	2400 bps	2400 bps
Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Non	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non
DDoS 4.01	DOS 4.01	DOS 3.3	DOS 4.01 : LL et Win-Watch R132	DOS 3.3	DOS 4.01	PCOS 3.3 ou FreeLine en ROM	PCOS 4.01
11750 F	24900 F	50450 P	24900 P	14950 P	17200 P	14950 P	Non décrit

d'alimentation plus faible, lorsque vous appuyez sur une certaine touche ou après une certaine période d'inactivité. L'option de reprise automatique de Toshiba vous permet d'éteindre la machine pendant qu'une application est en cours d'exécution. Lorsque vous rallumez, l'application reprend à l'endroit où elle s'était arrêtée. Ces fonctions d'économie permettent d'améliorer l'autonomie. Les délais prédéfinis avant coupure de l'alimentation ne sont cependant d'aucune utilité pour une session de travail interrompue.

Tous ces ordinateurs possèdent une batterie amovible que vous pouvez utiliser pour les longs voyages. Le NEX UltraLite 286 V possède deux batteries ; en option le Toshiba T1000LE peut contenir une seconde batterie à la place du modem. Ces

deux modèles vous permettent de remplacer la batterie sans avoir à interrompre votre application.

#### Technologie d'affichage

Les notebooks utilisent des écrans rétro-éclairés ou éclairés latéralement. Ces écrans consomment relativement peu de courant et ils sont légers. Les écrans LCD fonctionnent par déviation des ondes lumineuses. Les anciens écrans LCD opéraient une déviation de 90 degrés (appelée *single-twist* ou *matrice*) qui donnait un affichage assez peu contrasté. Les écrans LCD plus récents opèrent une déviation de 180 degrés (*super-twist*) ou de 260 degrés (*triple super-twist*) pour améliorer le contraste. Le *super-twist* est également ce qui confère aux nouveaux

écrans (comme le TravelMate 2000) leur couleur bleue.

Certains des nouveaux écrans utilisent la technologie plus rapide des matrices actives (ou *thin film transistor*). Dans un écran à matrice active, chaque pixel a son propre transistor, ce qui permet un contrôle précis de la tension aux différents points de l'écran. En faisant varier la tension sur un pixel, on peut obtenir des demi-teintes et même une échelle de gris. Les systèmes de Sanyo, Ogiva et Zeus possèdent un écran VGA à matrice active avec une résolution de 640 x 480 pixels et 32 niveaux de gris. Ces machines sont capables d'exécuter des applications graphiques comme Windows 3.0 rapidement et nettement.

Le rétro-éclairage permet de compenser un éclairage ambiant

inadéquat et améliore le contraste entre l'image et le fond de l'écran. La plupart des notebooks ont un rétro-éclairage fluorescent : les machines de NEC et de Grid ont un rétro-éclairage électroluminescent. Ce dernier n'est pas aussi lumineux.

#### Stockage des données

Pratiquement tous les notebooks disposent de leur propre disque dur, ce qui témoigne de l'innovation technique et de la qualité des produits mis au point par Comner Panipherais ou Prairie Tek. La plupart des notebooks sont livrés avec un disque dur de 20 Mo. Ces unités contiennent un plateau unique de 3,5 pouces et ont un temps d'accès moyen de 25 ms. L'utilisation de plateaux multiples peut faire monter la capacité à 40 ou 60 Mo. Le LTE 386s/20 de Compaq arrive en tête ■ matière de stockage avec son disque dur Comner de 60 Mo, dont le temps d'accès est de 19 ms.

Grid a ajouté une option intéressante en rendant son disque dur amovible. Vous pouvez ainsi connecter différents disques. La société envisage de fournir ■ équivalent pour l'ordinateur de bureau, ce qui permettra de prendre le disque dur du notebook et de le mettre dans l'ordinateur de bureau.

Lorsque les constructeurs ont ajouté les disques durs à leurs notebooks, certains ont éliminé l'unité de disquettes même. Ces sociétés expliquent que l'on peut se passer d'une unité de disquettes et transférer les fichiers vers un ordinateur de bureau en utilisant un programme de transfert de fichiers tel que LapLink III de Traveling Software. Certains constructeurs fournissent LapLink avec leurs machines ou un utilitaire équivalent. LapLink est rapide, mais il n'est pas très pratique de brancher les câbles nécessaires à l'arrière de votre système de bureau. Une unité de disquettes offre en outre l'avantage de pouvoir faire

des sauvegardes rapides lorsque vous êtes en déplacement.

Certaines machines, comme les deux modèles Toshiba, contiennent un disque virtuel protégé par batterie. Le disque virtuel revient plus cher par méga-octet que le support magnétique, mais il est rapide et nécessite moins de courant qu'une unité de disque dur. Le MiniPort HD de Zenith utilise des batteries au lithium séparées qui alimentent le disque virtuel. Vous ne perdez donc pas les données lorsque la batterie principale est déchargée. Le MC-600 de Psion possède ■ système de stockage des données le plus original. Il utilise les circuits de mémoire flash d'intégrés pour créer une unité de disque à circuits intégrés (solid state disk) qui ne nécessite pas le soutien d'une batterie.

#### Claviers

Aucun des claviers ■ notebooks n'a la taille ni le toucher d'un bon clavier de bureau. Certains constructeurs se débarrassent des fonctions séparées comme les touches de curseur, les touches numériques et les touches de contrôle et de défilement ; ils règlent le problème ■ attribuant plusieurs fonctions à la même touche. D'autres diminuent la hauteur des touches et réduisent leur course, qui passe ainsi de 3,5 à 2 mm afin de diminuer l'épaisseur du notebook.

L'appréciation de ces claviers reste toutefois très subjective. Elle dépend des applications que vous utilisez et de l'importance de la frappe à effectuer. Comme notre métier implique beaucoup de frappe, nous sommes très exigeants sur ce critère. Mais votre approche peut être différente. Nous vous recommandons malgré tout d'essayer le clavier avant de vous décider à acheter.

#### Fiabilité

Nous n'avons pas été jusqu'à les

laisser tomber pour voir s'ils se casseraient, mais nous avons tout de même essayé chaque notebook dans des environnements très variés. Certains sont plus fragiles que d'autres et nécessitent davantage de soins, en particulier les écrans. L'une des machines à écran fragile, le Compaq LTE/286, est partie ■ voyage d'affaires et en est revenue avec ■ écran cassé. Nous ne savons pas exactement comment cela s'est produit, mais le message est clair. Les notebooks nécessitant des précautions particulières.

Nous avons également été déçu par certains caches des ports d'E/S. Les machines Sanyo, Oqvar et Zeos ont un cache en plastique maintenu en place par des petites broches en plastique qui peuvent se casser facilement. Les machines Ti, Sharp et CompuAdd ■ un cache en plastique coulissant qui ■ trop difficile à ouvrir.

#### Possibilités d'extension

Tous les notebooks ont un emplacement pour un modem interne ; les machines Ti, CompuAdd et Sharp offrent une option de modem données/fax. Certains notebooks, comme le LTE 386s/20 et le TravelMate 2000, ont en option un châssis d'extension, qui permet d'installer des cartes d'extension. Le châssis d'extension du TravelMate occupe l'emplacement du modem.

## Les Compaq LTE

Les deux notebooks de Compaq se ressemblent énormément. Mais, au-delà de l'aspect extérieur, le LTE 386s/20 est conçu de manière totalement nouvelle ■ contient ■ 386 sx 20 MHz d'Intel. Le LTE/286 utilise un processeur 80C286 à

12 MHz. Les deux modèles acceptent un coprocesseur mathématique et contiennent une unité de disquettes et une unité de disque dur. Le boîtier de 5,6" de haut du 386s/20, qui est légèrement plus épais que le LTE/286, fait de ce notebook la machine la plus épaisse de la gamme. Les deux Compaq sont légers et faciles à transporter.

Le LTE/286 contient un disque dur de 20 Mo et 640 Ko de RAM, le tout pour 3 499 dollars. Le LTE 386s/20 est livré avec 2 Mo de RAM et un disque dur de 30 Mo pour 6 499 dollars. Les extensions mémoire sont faites par l'utilisateur, mais le prix catalogue Compaq de 549 dollars pour son module SIMM propriétaire de 1 Mo est un peu fort.

Le LTE/286 utilise un écran LCD rétro-éclairé qui supporte les graphiques CGA avec une résolution de 640 par 200 et quatre niveaux de gris. Le LTE 386s/20 a un écran LCD à éclairage latéral plus agréable : il offre la résolution VGA de 640 par 480 avec 16 niveaux de gris. Parmi les systèmes VGA, l'écran du LTE 386s/20 était l'un des meilleurs.

Les deux LTE ont le même clavier, avec des recouvrements pour le pavé numérique, les touches fléchées et les touches d'édition. Compaq a réduit la course des touches à 2 mm afin de gagner de la place pour les unités de disquettes et le disque dur, installées sous le clavier. Malgré cette course réduite, le clavier a un toucher agréable.

Sur les deux modèles, la batterie se glisse par une lentille latérale mais il ne s'agit pas du même type de batterie. L'autonomie annoncée par Compaq sur le LTE/286 est supérieure à 3 heures après 8 heures de charge ; elle est de 3 heures pour le LTE 386s/20 après plus de 1 heure de charge. Notre 286 a pu fonctionner pendant environ 2 h 45 ; le 386s/20 a tenu légèrement plus de 3 heures pendant les tests.

Vous pouvez augmenter l'autono-

mie en configurant le système pour qu'il arrête automatiquement le disque dur, l'écran et le processeur pendant les périodes d'inactivité. Le commutateur standby de la face avant est pratique lorsque vous marquez une pause pour reprendre plus tard à l'endroit où vous avez arrêté. Il éteint l'écran et le disque dur et met le processeur en mode de faible consommation.

Au cours de ce banc d'essai, les LTE sont mieux comportés que les autres, mais ils avaient tous deux un coprocesseur mathématique. Comme aucune machine n'était équipée d'un coprocesseur, les résultats sont un peu faussés.

Les deux Compaq disposent de ports série et parallèle en format standard, un connecteur souris, un connecteur de clavier numérique et un port vidéo. Le LTE/286 comprend également un connecteur pour un lecteur de disquettes externe. Sur le LTE/286, tous les ports d'E/S sont masqués par un cache en plastique d'aspect fragile. Les caches du LTE 386s/20 sont coulissants et plus robustes : le LTE 386s/20 possède un connecteur pour le raccordement d'un châssis d'extension proposé en option.

Le boîtier plastique de notre LTE/286 s'est fendu juste au-dessus de l'unité de disquettes et de l'unité de disque dur. Compaq nous a indiqué que le boîtier avait été reconçu et que la réparation des machines était effectuée gratuitement. Le boîtier du 386s/20 est conçu de manière légèrement différente et ne nous a pas posé problème.

Le LTE 386s/20 est le plus rapide, le plus extensible et le plus cher des notebooks testés. Les deux machines de Compaq sont livrées avec une excellente documentation. En matière de notebook 286, le LTE/286 sert de référence. Les autres machines ont cependant un meilleur rapport qualité/prix.

Pour plus d'informations, consultez 176



## Le 1810 de GRID

Le 1810 n'a pas le boîtier en magnésium noir qui était devenu la marque de Grid, mais il a le même toucher rugueux et certaines possibilités intéressantes. Équipé d'un microprocesseur NEC V20, le Grid 1810 se classe, au niveau des performances dans la même catégorie que les notebooks de type XT. L'autonomie du 1810 n'est pas comparable à celle des autres machines de sa catégorie.

Le clavier du 1810 est excellent. Les touches ont une réponse ferme, un retour rapide et une course complète de 3,5 mm. Grid a placé les touches de curseur sous la forme d'un T inversé dans le coin inférieur droit du clavier. La touche Shift de droite a une taille réduite, mais des touches dédiées sont présentes pour PageUp, PageDown, Home et End. Les touches Insert et Delete sont placées à droite des touches de fonction F1 à F10 sur la rangée supérieure du clavier. Lorsqu'elles sont combinées avec une touche de fonction bleue spéciale, les touches Insert et Delete se transforment en touches F11 et F12. Certaines combinaisons des touches de fonction

*Le Grid 1810 dispose d'une unité de disque dur amovible de 20 Mo.*

servent à changer la vitesse du processeur, à désactiver le haut-parleur, à couper l'alimentation de l'unité de disque, à éteindre le rétro-éclairage et à mettre l'unité en mode standby. Le programme de configuration vous permet également de régler les temporisations pour réduire la consommation électrique.

L'écran LCD rétro-éclairé électroluminescent supporte les graphiques EGA 640 par 400 pixels avec 12 niveaux de gris. La visibilité est bonne dans toutes les conditions d'éclairage. Des curseurs sous l'écran, permettent de contrôler le contraste et le rétro-éclairage. L'écran a bien réagi sous toutes les conditions d'éclairage latéral des modèles que nous avons testés.

Le 1810 supporte un maximum de 2 Mo de mémoire et vous ne pouvez pas installer vous-même les extensions mémoire. Seuls Tandy 500 HD (1,64 Mo) et le Psion MC-600 (1,768 Mo) ont une limitation mémoire inférieure.

Le plus remarquable sur le 1810 est son unité de disque dur de 20 Mo amovible qui se glisse sur le côté de l'unité. Aucun switch à configurer, aucun connecteur à brancher. Vous pouvez acheter quelques disques et conserver différentes applications sur des disques amovibles séparés. Le module de bureau annoncé par Grid, qui vous permet de connecter le disque dur amovible sur votre ordinateur de bureau n'était pas disponible au moment de l'impression. Le 1810 n'accepte qu'un lecteur de disquettes externe.

Fidèle à la tradition Grid, le 1810 est avancé sur le plan technologique. Il est robuste, élégant et très cher. Le prix catalogue de 2 895 dollars (pour une unité avec 1 Mo de RAM, un disque dur de 20 Mo, DOS et LapLink en ROM) est le notebook le plus cher de sa catégorie. Les autres notebooks ont un meilleur rapport qualité/prix.

Pour plus d'informations, contactez ISF

## MEMOIRE FLASH

La MC-600 de Psion utilise les circuits de mémoire flash d'Intel comme support de stockage et il a une grande autonomie, ce qui le rend idéal pour les longs voyages. Le processeur 80C86 de cette machine fonctionne à 7,68 MHz, c'est-à-dire un peu plus lentement que les autres notebooks testés. L'écran LCD sans rétro-éclairage supporte les graphiques CGA avec une résolution de 640 x 200. Cet écran LCD a un meilleur contraste et un angle de vision plus large que les anciens écrans LCD, mais il n'arrive pas à la hauteur d'un écran avec rétro-éclairage, dans les zones faiblement éclairées. A la place de l'unité de disquettes et du disque dur, le Psion MC-600 utilise des « circuits intégrés ». Il s'agit des circuits de mémoire flash non volatile d'Intel, qui peuvent émuler une unité de disque dur. La machine est livrée en standard avec 1 Mo de disque virtuel interne comme unité C. Vous pouvez étendre la capacité de ce disque SSD (Solid State Disk) à 8 Mo, en installant dans les quatre emplacements de la machine des « packs » de 1 et 2 Mo, mais le stockage n'est pas partagé : chaque pack devient un disque logique à part entière. Le MC-600 ne contient pas de lecteur de disquettes interne, mais offre la possibilité d'un lecteur externe. Le système (qui coûte 2 995 dollars) comprend 768 Ko de RAM (seulement 640 Ko sont accessibles), le disque virtuel interne de 1 Mo, LapLink III et le DOS 3.2. Les circuits de mémoire flash CMOS offrent des performances

plus rapides que les EEPROM : 1 seconde pour l'effacement électrique, 2 secondes pour la reprogrammation et 135 nanosecondes pour les lectures haute performance. D'après Intel, il est possible d'effacer et de reprogrammer les circuits de mémoire flash au moins 10 000 fois. Sans rétro-éclairage ni unité de disque pour consommer du courant, le MC-600 a une plus grande autonomie que la plupart des notebooks. Il peut tenir 8 heures avec 8 batteries alcalines AA ou 12 heures avec un jeu de batteries au nickel-cadmium. Des écrans de configuration vous permettent de régler des temporisations pour l'écran et le clavier et un mode d'économie d'alimentation du processeur commute le processeur en mode faible consommation lorsqu'il est en attente d'une entrée clavier. L'unité est très silencieuse, il n'y a pas de ronronnement, de cliquetis ou autres bruits distrayant, généralement associés aux unités de disque dur et de disquettes. Le MC-600 est équipé d'un clavier à course complète avec une disposition de style XT et des petits boutons séparés pour les fonctions PageUp, PageDown, Home, End, Insert et Delete. L'ordinateur et ses extensions mémoire flash ne sont pas bon marché. Le Zos Notebook 286 avec un disque dur de 20 Mo, une unité de disquettes, un écran VGA à éclairage latéral et 1 Mo de RAM coûte 1 000 dollars de moins, mais le MC-600 est solide et devrait bien se comporter dans des situations où le silence et l'autonomie sont importants. ■

# PC-6220 de Sharp, TravelMate 2000 de TI, Companion de CompuAdd

Ces trois PC notebooks à base de 80C286 conçus par Sharp et TI, sont tous fabriqués dans la même usine TI à Austin au Texas (Sharp fabrique son propre modèle pour l'exportation hors des États-Unis). Les différences entre le modèle TI et le modèle Sharp sont très subtiles. TI ajoute son propre utilitaire de gestion d'alimentation et intègre le DOS et LapLink en ROM. Mais la différence la plus évidente est le prix. Les systèmes TI et Sharp sont livrés, dans la configuration que nous avons testée, pour un peu moins de 4 000 dollars ; le Companion de CompuAdd se vend 2 895 dollars, mais les réductions accordées dans les boutiques pour les machines TI et Sharp rendent le prix de celles-ci comparable au prix par correspondance du CompuAdd.

Ces machines de 2 kilos sont les PC les plus petits et les plus légers que nous ayons testés. Ce sont également les plus attrayantes : lorsque nous avons aligné tous les notebooks sur une table au laboratoire, les rédacteurs qui passèrent par là avaient tous tendance à se diriger vers le TravelMate, le PC-6220 ou le Companion. Si il est vrai que leur taille et leurs innovations sont très séduisantes, ces machines ne constituent pas pour autant le meilleur choix.

Les concepteurs ont dû faire des sacrifices pour obtenir cette merveille compacte. La batterie, annexée pour une durée de 2 heures, a duré environ 1 h 40 pendant nos tests. Une batterie optionnelle « en

tranche » se connecte à l'arrière de la machine, ce qui ajoute environ 5,8 cm de longueur et 100 g. La batterie en tranche est censée fournir environ 3 heures supplémentaires d'autonomie. Le clavier ne permet pas d'angle de frappe (une erreur présente sur presque tous les autres notebooks), sa position (il est placé à environ 2,5 cm de l'avant de l'unité) et la course limitée des touches peuvent s'avérer inconfortables lors de sessions de frappe en continu. Certaines touches (PageUp, PageDown, Home et End, pour les plus importantes) sont combinées. Vous devez appuyer sur la touche Fn pour les activer. Pour certaines applications, cette petite gymnastique peut très vite devenir insupportable.

Le lecteur de disquettes n'est dis-

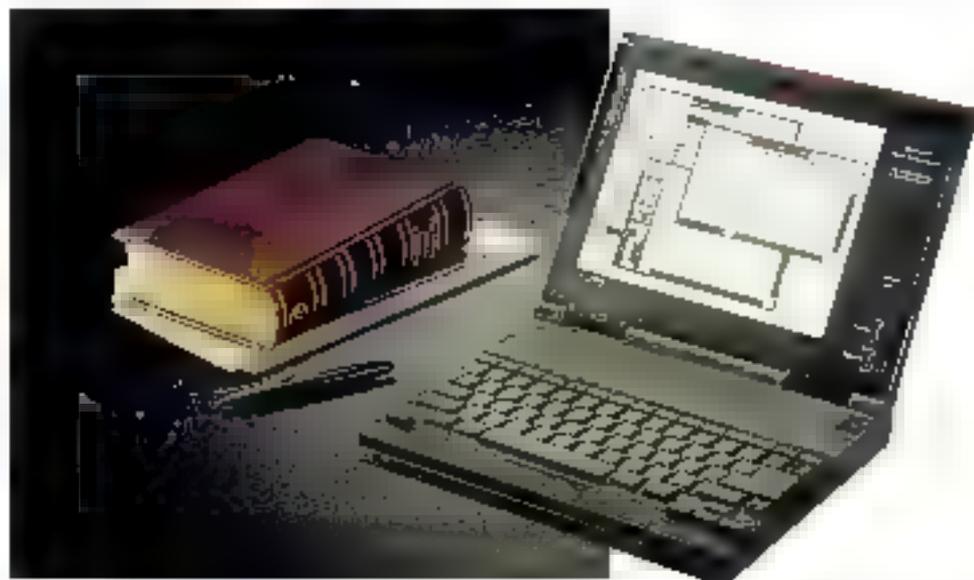
ponible qu'en option externe. Pour l'essentiel, sur ces trois notebooks, les compromis sont acceptables. Étant donné les limites de la technologie actuelle, il est difficile d'imaginer un meilleur notebook, commercialement viable, et avec une telle compacité et une telle puissance de traitement.

La conception du boîtier est décevante. La tension exercée sur les charnières de l'écran tord le plastique au-dessus du clavier. L'écran fin semble fragile et ne protège pas beaucoup l'affichage LCD. Les niches masquant les différents ports et emplacements ne possèdent pas de charnières ; ils se détachent facilement et peuvent se perdre.

Du point de vue des performances, le TravelMate, le PC-6220 et le Companion se sont révélés les plus puissants dans la catégorie des notebooks 80C286 ; ils ont le meilleur rapport puissance par kilo et puissance par cm<sup>2</sup>. Ces machines supportent également un coprocesseur mathématique, ce qui peut être utile si, lors de vos déplacements, vous travaillez avec un tableur et des feuilles de calcul complexes.

L'écran VGA est très agréable et a un bon contraste (ce n'est pas le

*Le PC 6220 est l'un  
des plus puissants  
notebooks 286.*





*Un design  
très attrayant  
pour un prix  
qui l'est moins.*

meilleur contraste que nous ayons observé, mais il s'en approche). Un utilitaire permet de régler les niveaux de gris afin d'obtenir un meilleur contraste.

Nous recommandons pas ces petits PC dans un environnement où ils seraient peut-être mis à rude épreuve. Si vous devez faire beaucoup de saisie, il est préférable de choisir un notebook avec un meilleur clavier. Mais la taille et les possibilités de ces modèles sont vraiment attrayantes. Si la portabilité est votre principal souci et si les inconvénients mentionnés ne vous semblent pas gênants, chacun de ces trois modèles peut vous convenir.

PC-620, cercles 186  
FranceModis 2000, cercles 185  
Compucon, cercles 184

## L'UltraLite 286V de NEC

Le clavier de l'UltraLite 286V a l'une des meilleures dispositions parmi les machines que nous avons testées ; il a de grandes touches Enter, Shift, Control et Alt, et des touches de contrôle de cur-

seur séparées. Mais la course réduite des touches (2 mm) peut parfois être gênante. Le retour n'est pas non plus très sensible.

Le modèle 286V de base comprend un 80C286 à 12 MHz, 1 Mo de RAM, un disque dur de 20 Mo, le DOS 4.0 et deux batteries, le tout pour 3 699 dollars. L'unité de disquettes externe est fournie en option par NEC.

Le boîtier du 286V est lisse, noir et mal avec des coins arrondis. Les ports d'E/S sont couverts par un cache plastique rabattable d'aspect fragile. L'écran se plie légèrement lorsqu'il est manipulé, mais le boîtier devrait pouvoir résister assez longtemps si vous prenez des précautions raisonnables.

L'écran LCD rétro-éclairé électroluminescent du 286V supporte les modes VGA jusqu'à 640 par 480 pixels avec 16 niveaux de gris. La qualité de l'image n'est cependant pas comparable à celle du trio Sharp/Tri/CompuAdd et les commandes de contraste et de luminosité n'améliorent pas beaucoup la clarté.

Le système utilise deux batteries qui se placent sous le boîtier. Vous pouvez recharger une batterie pendant que vous utilisez l'autre. Sur la face avant, des diodes électroluminescentes clignotent et changent de couleur pour indiquer l'état de la batterie en cours d'utilisation.

L'économie de consommation est basée sur le commutateur *standby*/reprise, situé sur la face avant. Il fonctionne comme les commutateurs du Compaq LTE. Le mode *standby* sert à réduire la consommation électrique en cas d'utilisation intermittente : le mode reprise coupe l'alimentation pour une période prolongée. Ces deux modes permettent de revenir au point exact où se trouvait le système lorsque vous l'avez interrompu. Le mode *standby* coupe l'alimentation du disque dur, de l'écran et de tous les périphériques connectés à l'ordinateur mais il préserve l'alimentation de la RAM et des registres du processeur.

Pour relancer le fonctionnement, il suffit d'appuyer sur une touche. Le mode reprise coupe l'alimentation de tous les sous-systèmes, tout en préservant celle de la RAM et des registres du processeur. Pour relancer le fonctionnement, il suffit d'appuyer sur l'interrupteur marche/arrêt.

Vous pouvez configurer le 286V pour qu'il déclenche automatiquement l'un ou l'autre de ces deux modes après une période d'inactivité que vous spécifiez.

L'extension mémoire s'effectue par l'installation d'une carte RAM de 1 ou 4 Mo sur la carte mère. Le 286V possède également un emplacement pour une carte RAM ou ROM de 256 ou de 512 Ko, protégée par batterie. NEC fournit une version ROM de Lotus 1-2-3, Maître, Agenda, XyWrite III Plus, WordPerfect, WordStar et Microsoft Works. Les programmes d'application ROM utilisent moins de courant que les applications qui s'exécutent depuis le disque dur mais il est probable que la plupart des utilisateurs ne voudront pas de ces cartes qui coûtent cher, et se contenteront de charger leurs applications sur le disque dur.

Pour plus d'informations, cercles 183

# InterNote 286 d'Ogivar, MBC-17NB de Sanyo et Notebook 286 de Zeos



L'affichage à matrice active de l'Ogivar est remarquable.

Ces trois machines, basées sur le 80C286, sont de conception Sanyo ; les seules différences sont esthétiques. Le prix pour une machine de 1 Mo avec un disque dur de 20 Mo, une unité de disquettes et le DOS 4.01 varie de 1 995 dollars pour le Zeos à 2 999 dollars pour le Sanyo et l'Ogivar.

Ces machines compactes semblent plus robustes que certaines machines que nous avons testées, et l'affichage à matrice active, développé par Ogivar, est remarquable. L'écran LCD à éclairage latéral semble plus lumineux que le rétro-éclairage de certains autres modèles. Il supporte la résolution VGA de 640 sur 480 pixels et 32 niveaux de gris. Vous pouvez brancher votre propre écran VGA dans le port vidéo externe. Sanyo a placé les commandes de luminosité et de contraste sous le côté droit du clavier.

Le clavier n'a pas un toucher très souple, malgré sa course complète

de 3,5 mm. Les touches de fonction sont alignées en haut du clavier et Sanyo a placé les touches du curseur en T inverse dans l'angle supérieur droit. Vous devez utiliser la touche Fn pour accéder aux fonctions PageUp, PageDown, Home et End. Si votre logiciel utilise ces touches de manière inversée, cette disposition vous semblera gênante.

Construite autour d'un 80C286 à 12,5 MHz, ces machines ont des performances moyennes. Les machines Sharp/TI/CompuAdd, Compaq LTE et Toshiba T1200XE se comportent toutes légèrement mieux. Cette différence a surtout été sensible lors des tests de bas niveau. Elle était moins perceptible à l'exécution des applications.

Les notebooks Ogivar, Sanyo et Zeos se sont tous trois particulièrement bien comportés pendant les tests d'autonomie, avec une durée toujours supérieure à 2 heures. Lorsque la batterie est déchargée,

vous pouvez utiliser une batterie rechargeable ou recharger la batterie en 1 heure. L'alimentation externe mesure 20 x 5 x 9 cm ; seule l'alimentation du MinisPort est plus grande.

Ces unités tiennent dans un boîtier compact de 3,2 kg. Toutes trois semblent des machines solides et durables. Sur l'unité principale, une rangée d'indicateurs lumineux, juste au-dessous de l'écran, restent visibles même lorsque l'écran est replié. Une poignée amovible est prévue à l'avant de l'unité pour le transport.

En dehors du prix, seules de petites nuances différencient ces trois modèles. Le Notebook 286, vendu par correspondance, coûte 1 000 dollars de moins que l'InterNote 286 ou le MBC-17NB au prix catalogue. Même avec des réductions sur l'Ogivar ou le Sanyo, le prix du système Zeos reste nettement en dessous. La société a réalisé une percée en plaçant le prix du Notebook 286 sous le barre des 2 000 dollars.

Ces trois modèles sont le meilleur compromis entre la puissance et la portabilité. Ils sont relativement petits et disposent d'un lecteur de disque interne et d'un boîtier solide.

InterNote 286, cercles 182

MBC-17NB, cercles 181

Zeos 286, cercles 180

**Une autonomie  
de plus de  
deux heures pour  
le MBC-17NB de  
Sanyo.**





Un portable  
réellement portable.

## Le MinisPort de Zenith

Le premier MinisPort était une merveille de technologie. Le nouveau MinisPort HD se démarque encore en étant l'une des machines les plus portables que nous ayons vues. Le boîtier est plus résistant que la plupart des autres notebooks ; pourtant l'unité ne pèse que 2,7 kg et se glisse sous le bras. Il possède une poignée de transport qui se repère dans le boîtier lorsqu'elle n'est pas utilisée. La machine de base comprend 1 Mo de RAM, un disque dur de 20 Mo, une unité de disquettes, le DOS 3.3 et quelques programmes utilitaires, le tout pour 2 599 dollars.

La machine a subi quelques modifications. Le MinisPort HD utilise le même processeur 80C88 à 10 MHz mais Zenith a abandonné son expérience de l'unité de disquettes propriétaire de 2 pouces en faveur d'un modèle 1,44 Mo au format 3,5 pouces standard. Les touches du clavier sont véritablement plates. Leur course n'est que de 2 mm. En fait, il n'est pas toujours possible de dire, d'après la réponse du clavier, si la machine a reçu ou non les caractères. Les touches du curseur sont les mêmes que les touches PageUp, PageDown, Home et End

## CHOISIR UN NOTEBOOK

Lorsque vous choisissez un notebook, la portabilité est prioritaire, mais elle n'inclut pas seulement les dimensions de l'unité centrale et son poids, elle inclut également la taille et le poids de l'alimentation externe et de tous les équipements optionnels que vous envisagez de transporter en même temps. Vous devez également considérer l'autonomie. Un système doit pouvoir fonctionner pendant au moins 2 heures sans avoir besoin d'être rechargé. La plupart des machines ont des fonctionnalités standards d'économie d'alimentation, qui réduisent le rétro-éclairage et coupent l'alimentation du disque dur lorsque l'ordinateur n'est pas utilisé. Plusieurs machines offrent également une fonction standby très pratique, qui coupe l'ensemble du système puis, dès que vous appuyez sur une touche, reprend l'exécution au point exact de l'interruption. Même si vous êtes très soigneux, votre ordinateur notebook sera forcément soumis à des traitements difficiles lorsque vous voyagez. Toutes ces machines nécessitent certaines

précautions, mais quelques-unes semblent moins résistantes que d'autres. Vérifiez comment l'écran est protégé par le boîtier. Si vos principales applications notebooks comprennent du traitement de texte et la saisie de données dans des tableaux, la performance n'est pas votre souci principal. Un notebook de la catégorie XT fera donc parfaitement l'affaire. Prévoyez des possibilités d'extension ; un jour, vous aurez peut-être besoin de davantage de RAM. Vérifiez la taille mémoire minimale et la disponibilité des autres options dont vous êtes susceptible d'avoir besoin, comme le châssis d'extension par exemple. Ces ordinateurs ont chacun leur personnalité, il est donc préférable de les essayer avant d'acheter. Le clavier et l'écran sont souvent une affaire de préférences personnelles, plus particulièrement si vous utilisez des applications VGA. Vérifiez le clavier, et la lisibilité de l'écran sous différents éclairages. Avec les notebooks, vous n'en avez pas toujours plus pour votre argent. Si vous décidez de payer un peu plus, assurez-vous que vous avez bien les fonctionnalités supplémentaires. ■

L'écran LCD rétro-éclairé et fluorescent du MinisPort est plus gris mais net que l'écran des autres systèmes laslas. Néanmoins, la visibilité reste bonne dans toutes les conditions d'éclairage. Le MinisPort a la plus petite écran du groupe et ses possibilités graphiques sont extraordinaires : mode CGA avec 640 x 200 pixels avec 4 niveaux de gris. L'écran peut s'ouvrir à 180 degrés, une possibilité exclusive que nous avons trouvée utile.

Le MinisPort HD s'est comporté à peu près comme les autres notebooks d'entrée de gamme. L'autonomie, annoncée pour 3 heures, était légèrement supérieure à 2 heu-

res lorsque nous avons exécuté le test d'autonomie. Le Tandy 1500 HD et le Toshiba T1000LE sont donc préférables, à ce niveau.

Le MinisPort inclut le DOS 3.3 et FastLynx, un programme de transfert de fichiers par le port série résidant en ROM.

Comme les machines Toshiba et Tandy, le MinisPort vous permet de configurer la mémoire additionnelle en disque virtuel, mais la machine accepte 2 Mo de mémoire RAM. Si vous avez besoin d'une machine pour le traitement de texte qui soit pas fragile, nous vous recommandons le MinisPort.

Pour plus d'informations, contactez 179

## Le 1500 HD de Tandy

Le 1500 HD de Tandy n'est pas la machine la plus rapide de la catégorie XT, mais elle possède des fonctionnalités intéressantes ; de plus, la maintenance est facilitée par le réseau très développé des concessionnaires Tandy. Le processeur est un V20 à 10 MHz. Le système de base, au prix de 1 999 dollars, comprend 640 Ko de RAM, un disque dur de 20 Mo, un lecteur de disquettes de 1,44 Mo au format 3,5 pouces et l'intégré DeskMate de Tandy. La mémoire située au-delà des 640 Ko peut être configurée soit en EMS, soit en disque virtuel, mais la machine n'accepte en total que 1,64 Mo de RAM.

L'écran LCD rétro-éclairé est facile à lire sous toutes les conditions d'éclairage, mais il ne supporte que la résolution de 640 x 200 pixels du mode graphique CGA avec 16 niveaux de gris. Un curseur sert à contrôler le contraste mais il n'est pas possible de régler l'intensité. Par ailleurs, une combinaison de touches permet d'activer ou de désactiver le rétro-éclairage.

Le clavier du 1500 HD a une bonne disposition avec davantage de touches (84) que toutes les au-

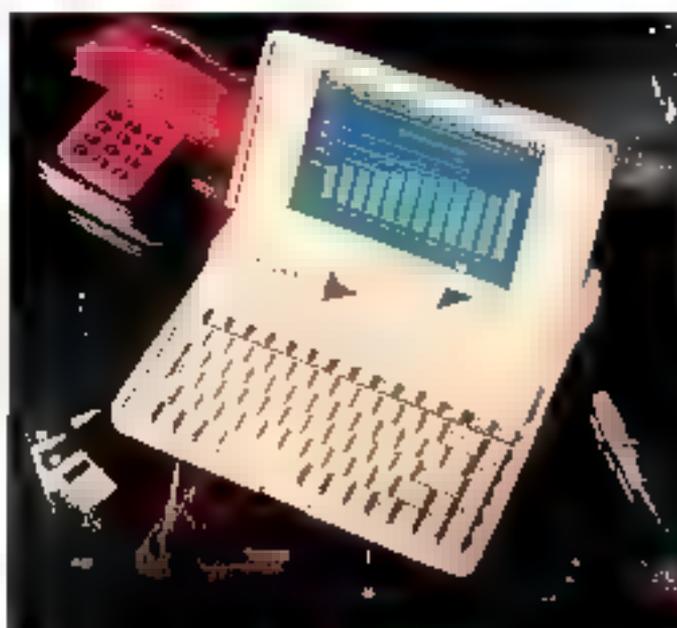
tres machines testées, à l'exception de la Pison MC-600. La course des touches est de 3,5 mm. Tandy fournit un ensemble complet de touches de fonction et des touches séparées pour PageUp, PageDown, Home, End et les touches flechées. Les touches de fonction sont sous-dimensionnées. La touche Fn permet d'éteindre le rétro-éclairage et d'arrêter le disque. Une touche spéciale met le 1500 en mode standby en coupant l'alimentation de l'écran et du disque. Vous pouvez contrôler la consommation électrique depuis l'interface utilisateur du DeskMate ou à partir du DOS.

Le 1500 HD pèse 2,7 kg et son boîtier plastique est résistant. Tandy annonce une autonomie supérieure à 3 heures ; en laboratoire, le 1500 HD a tenu plus de 3 heures, c'est-à-dire mieux que tout autre machine, à l'exception du Compaq LTE 386s/20. Le résultat devrait être encore meilleur si vous utilisez les fonctionnalités d'économie d'alimentation. Le temps de recharge est d'un peu moins de 4 heures. Le prix du 1500 HD est de 1 999 dollars, ce qui le rend excellent pour sa catégorie.

Pour plus d'informations, contactez 178



Tandy, au XT aux fonctionnalités intéressantes.



## T1000LE et T1200XE de Toshiba

Toshiba est devenu synonyme de portable. Les notebooks de Toshiba, le T1000LE et le T1200XE, sont construits de manière similaire avec des fonctionnalités comparables, mais leurs performances sont différentes.

Le T1000LE contient un processeur 80C86 à 9,54 MHz, 1 Mo de RAM, un disque dur de 20 Mo, une unité de disquettes, une batterie et le DOS 3.3 pour 2 499 dollars. Le T1200XE est équipé d'un processeur 80C86 à 12 MHz et coûte 3 199 dollars. Le LE fournit davantage de possibilités d'extension qu'aucun autre notebook de sa catégorie. Il supporte jusqu'à 9 Mo de RAM et offre un châssis d'extension en option. Ce châssis, qui se connecte dans un port propriétaire à l'arrière de l'unité, n'était pas disponible lorsque nous avons réalisé ce

▲ Un 80C286 à 12 MHz : la qualité Toshiba.

benchmark. Le T1200XE accepte jusqu'à 5 Mo de RAM.

Les deux modèles Toshiba sont équipés d'un écran LCD à éclairage latéral avec des modes CGA jusqu'à 640 sur 400 pixels et 2 niveaux de gris. La netteté et la clarté sont excellentes ■ comparables au trio Ogivari/Sanyo/Zeos.

Le T1200XE a des boutons plats pour la commande de luminosité et de contraste, mais il n'est pas facile de régler l'écran. Le T1000LE est différent : ses commandes d'écran sont montées sur le côté et sont plus faciles à utiliser. Le T1200XE offre un port vidéo externe, contrairement au T1000LE.

Les deux claviers n'ont pas une bonne réponse, mais la disposition est correcte. Ils offrent des touches séparées pour PageUp, PageDown, Home, End et les touches fléchées. Cependant, le jeu complet des touches de fonction sur la rangée du haut et la touche Control sont d'un format plus petit. Une touche de fonction spéciale permet de changer la vitesse du processeur et, sur le T1200XE, une touche de fonction dirige le signal vidéo vers le port externe. Cette même touche ouvre une fenêtre à l'écran pour la définition des paramètres systèmes tels que

la charge de la batterie. C'est l'une des spécificités de Toshiba.

Une autre de ces spécificités est le mode reprise. Pendant les tests d'autonomie, lorsque les machines Toshiba ■ sont trouvées à court d'alimentation, nous avons rechargé les batteries et avons rallumé les machines. Les tests ont repris exactement là où ils avaient été abandonnés. Le programme TSR étant toujours chargé et actif. Cette caractéristique impressionnante a l'avantage de prévenir les pertes de données accidentelles.

Les batteries du T1000LE ont dure un peu plus de 3 heures, rivalisant ainsi avec le Tandy et le Compaq. Le T1000LE peut avoir une seconde batterie ■ option, ce qui amène alors l'autonomie à une durée de 5 heures mais occupe le slot du modem. Le T1200XE ■ supporte pas la deuxième batterie, mais l'autonomie est acceptable même si elle n'est pas impressionnante.

Les deux machines Toshiba sont solides : à l'exception des caches de ports qui sont fragiles. Les prix catalogue de Toshiba sont élevés, mais les prix en magasin sont compétitifs. Le T1000LE est séduisant en tant que modèle d'entrée de gamme.

Pour plus d'informations, contactez 177

*Des possibilités d'extension bien supérieures aux autres notebooks pour le T1000LE.*

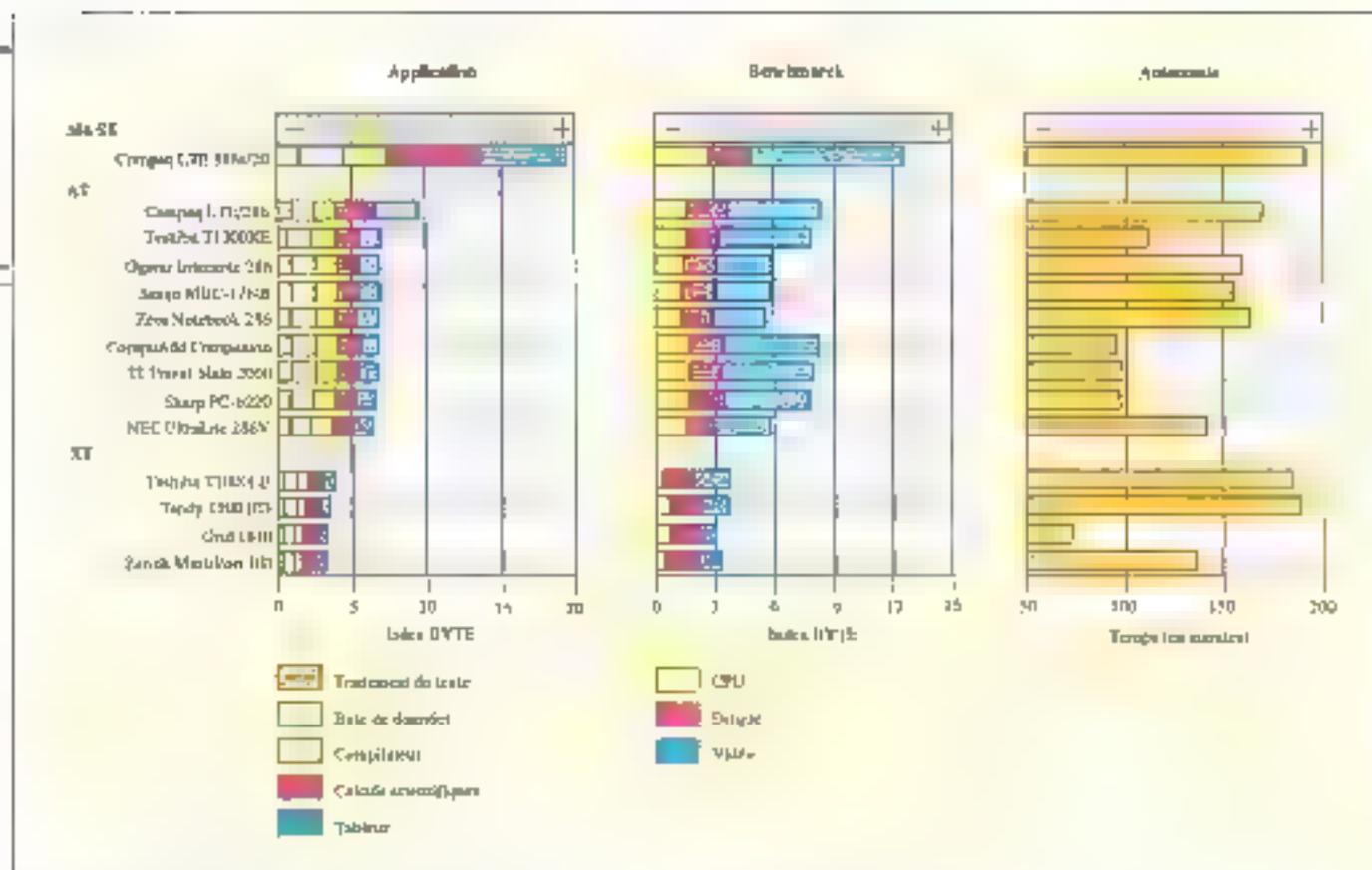


## LE CHOIX DES TESTS

Les notebooks sont rarement utilisés de la même manière que les ordinateurs de bureau. Nous avons donc modifié légèrement le benchmark BYTE. Nous avons exécuté les tests standards de bas niveau du processeur, du disque et le test vidéo, mais nous avons modifié le benchmark d'applications pour mettre en relief les applications utilisées avec les notebooks. En particulier, nous avons ajouté une deuxième série de benchmarks pour traitements de texte à la série de tests WordPerfect, nous avons éliminé les catégories CAO et PAO et nous avons diminué le niveau des tests de base de données. Nous avons substitué l'avis 1-2-3 version 2.2 à la version 3.0 et ajouté le Quattro Pro de Borland, un tableur conçu pour fonctionner sur les systèmes 8086. Nous avons conservé le compilateur et les applications de calcul sous une forme modifiée. Notre nouveau test d'autonomie teste l'autonomie dans des conditions de travail simulées. Il consiste en un programme TSR qui ouvre un document de texte, met des caractères dans un fichier à une vitesse constante et sauvegarde automatiquement la

## Le premier de la classe

Pour évaluer un notebook, on recherche une taille minimale et un poids minimal. Le problème consiste malgré tout à déterminer le niveau de miniaturisation



ficier à des intervalles de 1 et 5 minutes jusqu'à ce que la batterie soit complètement déchargée. Nous n'avons pas utilisé, pendant les tests, les options d'économie d'alimentation, il n'est donc pas surprenant que nos résultats soient généralement inférieurs à ce qu'annoncent les constructeurs. Il est possible que vous obteniez de meilleurs résultats, suivant le type de travail que vous effectuez et le genre d'applications que vous exécutez, mais le test vous donne une bonne base pour la comparaison des machines.

Nous avons testé les performances en utilisant les benchmarks standards de bas niveau et une série de benchmarks d'application modifiée. Nous avons utilisé Lotus 1-2-3 version 2.2 à la place de la version 3.0, nous avons diminué le niveau des tests des bases de données et ajouté LyWrite et Quiltra Pro. Les performances varient assez peu à l'intérieur d'une catégorie de processeurs. Les machines Compaq contiennent toutes deux un coprocesseur mathématique, ce qui faussait les résultats à leur

avantage. Le benchmark d'autonomie, qui simule une session de traitement de texte intensive, établit clairement les différences entre les machines que nous avons testées. Comme nos tests n'utilisent pas les options d'économie d'alimentation, les résultats permettent d'établir une bonne comparaison. Mais l'autonomie que vous obtiendrez pourra être plus ou moins bonne, suivant la manière dont vous utilisez votre ordinateur. La palme de l'autonomie est décernée par Compaq, Tandy et Toshiba. ■

adéquat. Plus une machine est petite, plus elle implique de compromis. Si vous tenez absolument à avoir le plus petit notebook, vous ne pouvez choisir mieux que les modèles CompuAdd, Sharp et Ti basés sur le 80C286. Mais ils vous coûteront cher. Ces machines sont les plus chères du groupe, à l'exception du Compaq LTE 386s/20. Il vous faudra également sacrifier le lecteur de disquettes interne. Attention au

clavier, attention à la solidité. Si vous devez transporter votre notebook, nous vous suggérons de le garder bien emballé dans une mallette pendant les déplacements.

Pour un microprocesseur donné, les différences en termes de performances sont très minimes. Le Compaq LTE 386s/20, basé sur le 386 sx, arrive en tête au niveau des performances et du prix. Si vous souhaitez acheter un notebook sx, il

est sans doute préférable d'attendre que le marché se développe. Un grand nombre de notebooks 386 sx devraient sortir prochainement.

Il a été pratiquement impossible de départager les machines basées sur le 80C286 au niveau des performances. Le Compaq LTE/286 a un léger avantage, mais il est équipé d'un coprocesseur mathématique. Si les autres machines avaient également été équipées de coproces-

seur, les résultats auraient sans doute été très proches. De la même manière, aucun des notebooks de la catégorie XT ne s'est distingué au niveau des tests de performances. Mais si vous êtes intéressés par l'une de ces machines, la vitesse n'est probablement pas votre principal critère.

Pour la plupart des utilisateurs de notebooks, une machine de la catégorie XT fera l'affaire. Vous ferez un sacrifice sur la vitesse et vous n'aurez pas d'écran VGA, mais vous aurez une autonomie supérieure et un prix intéressant. Chacun des quatre notebooks d'entrée de gamme, le Gra 1810, le Tandy 1500 HD, le Toshiba T1000LE et le Zenith Mini-Port HD sont solides. Des quatre, nous avons préféré le T1000LE en raison de son écran de meilleure

qualité et des fonctionnalités supplémentaires qu'il offrait, telles que le mode reprise. Seul problème à propos de la gamme XT : le Zeos Notebook 286. Pour à peu près le même prix, vous avez la puissance d'un 80C286 et un écran VGA. Alors pourquoi se priver ?

Le Zeos Notebook 286 son grand vainqueur. Mais regardez quand même l'Ögvar InterNote 286 et le Sanya MPC-17NB. Votre revendeur vous fera peut-être une offre intéressante, bien que le prix de 1 995 dollars du Zeos soit difficile à battre. Le Companion de CompuAdd est plus léger et plus petit que la machine Zeos mais il coûte 2 895 dollars. La machine Zeos comprend également un lecteur de disque interne, un écran LCD lumineux à éclairage latéral ■ un meilleur cla-

vier. Avec la Zeos Notebook 286, vous obtenez la puissance du 80C286, un écran VGA et un lecteur de disquettes interne.

Les notebooks se différencient plus par leurs fonctionnalités que par leurs performances. La taille, le poids et le prix sont importants, mais n'oubliez pas l'extensibilité, la qualité de l'écran et du clavier et l'autonomie. Le Notebook 286 de Zeos est très bien placé dans tous ces domaines. ■

Stanford Diehl, Stan Wszola  
et Michael Nadeau  
(Traduit de l'Américain  
par Sylvie Landeau)

Reproduit avec la permission de  
Byte, février 1991,  
une publication McGraw-Hill Inc.

## EVERLOCK, L'ANTIVOL LOGICIEL

Meilleure version 2.1  
Compatible Windows

- Haute protection par logiciel (contre Copy II PC, Copyright, etc.).
- Faible coût par copie.
- Entièrement paramétrable suivant vos besoins.
- Utilisation et installation faciles.

COÛT  
2 950 F TTC

Pour plus recevoir ou commander :

**INNOSOFT** - (1) 45.06.76.91

2, rue des Bourreils 92150 SURESNES - FAX (1) 47.28.62.69

© 1991 Innosoft. Tous droits réservés. Ce logiciel est distribué sous licence. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la Innosoft est formellement interdite.

### BOÎTE DE COMMANDE OU DEMANDE DE DOCUMENTATION

- Je commande ( ) exemplaire(s) de EVERLOCK/129 utilitaires à 3 562,93 F TTC (3 496,78 F TTC - 66,23 TTC de port)  
 Je commande ( ) exemplaire(s) de EVERLOCK/900 utilitaires à 3 121,80 F TTC (3 056,76 F TTC - 65,23 TTC de port)  
 Je commande ( ) exemplaire(s) de EVERLOCK/1000 à 3 079,93 F TTC (3 014,70 F TTC - 65,23 TTC de port)

Je désire recevoir une disquette de démonstration et une documentation.

Joint mon règlement :

- Chèque  
 Carte Bleue Numéro : \_\_\_\_\_ Date d'expiration : \_\_\_\_\_  
 Contre-remboursement (80 F TTC de frais supplémentaires).

NOM : \_\_\_\_\_

SOCIÉTÉ : \_\_\_\_\_

ADRESSE : \_\_\_\_\_

CODE POSTAL : \_\_\_\_\_

VILLE : \_\_\_\_\_

A renvoyer à INNOSOFT, 2, rue des Bourreils 92150 SURESNES



PRIX TTC

# CASH SERVICE

Des Micros Originaires préparés sur mesure

Exemples de configurations :	Prix	Taux de réduction sur carte de fidélité
286 17 RAM - M. 11 - 40 Mo 25 Mo	6 200 F	4 %
386 17 RAM - M. 11 - 40 Mo 25 Mo	9 150 F	4 %
386 17 RAM - M. 11 - 40 Mo 25 Mo	11 500 F	4 %
386 17 RAM - M. 11 - 40 Mo 25 Mo	17 600 F	4 %
486 20 RAM - M. 10 - 50 Mo 15 Mo	21 600 F	4 %
486 20 RAM - M. 10 - 50 Mo 15 Mo	30 200 F	4 %

Sur demande : du 8000 10 MHz au 8000 33 MHz EISA agréé CD ROM sur certains modèles

**MAINTENANCE SUR SITE EN OPTION (1 an) : 800 F**

Option écran :	PRIX	GOOD reverse
VGA 40 couleurs 15" 60 Hz	3 650 F	950 F
VGA 40 couleurs 15" 60 Hz 32 bits carte 1 Mo	5 200 F	1 500 F
VGA 40 couleurs 15" 60 Hz 32 bits carte 2 Mo	8 350 F	2 200 F

Tous nos matériels sont livrés avec garantie d'installation de 300 et 400. Sur site au EISA.

\*Rapport de l'Etat ou partie de votre ancien matériel pour l'achat du tout \*

\*\*GOOD reverse pour achat simultané avec le micro ordinateur

## "Offres spéciales dans la limite des stocks"

Ecran 17" TTL couleurs ven	480 F
Ecran 17" TTL couleurs ambre	540 F
Ecran 17" TTL couleurs blanc	800 F
Ecran 14" VGA couleurs 640 x 480 x 128 x 768 pixels 28	3 200 F
1" Américain HP HP IP LAGN, BP4 et compatibles	580 F
Support disque amovible pour 312 317 2 accés et 316x 81,5 et 110	250 F
Disque 40 Mo IBM modèle DF	1 900 F
Disque 20 Mo IBM 20 Mo MFM 40 Mo	980 F
Memorie de memoire garantie comme neuve	
Façon de 64 K x 256 bits 45 F 150 ns 83 F 120 ns 90 F	
Batterie de 256 K x 128 bits 65 F 150 ns 90 F	

## "CASH and CARRY"

Imprimante à galeries 80 colonnes 110 CPS	1 400 F
Imprimante à galeries 80 colonnes 110 CPS	1 800 F
Imprimante STAR 1000 ou EPSON LX400	
Imprimante 24 galeries 36 colonnes 180 CPS	2 900 F
Imprimante à galeries 80 colonnes 110 CPS	
Imprimante LASER à pages multiples HP HP IP Garantie sur site incluse	8 800 F
Option 2.5 Mo et POSTSCRIPT 30 pages	10 000 F
Imprimante LASER à pages multiples HP HP IP Garantie sur site incluse	7 900 F
Imprimante LASER à pages multiples HP HP IP Garantie sur site incluse	11 000 F

## Catalogue gratuit sur demande. Extrait :

Souris 2 boutons 400 DPI	250 F
Souris haute résolution 1450 DPI	450 F
Clavier 101 touches K1 AT	330 F
Carte mère IBM 12 MHz	950 F
Carte VGA 256 K	850 F
Memorie SIMM S/P 1 Mo 80 ns	800 F
Memorie 2 Mo TOSHIBA T3200SX	1 800 F
Memorie 2 Mo HP HP 80 ns	1 800 F
Memorie 2 Mo IBM P57 TC MP1	1 400 F
Processeur NEC v20	160 F
Cu processeur 80287 6x 124 MHz	2 000 F
Carte Cit 4 floppy XT AT	360 F
Lecteur 3 1/2" 1.44 en page 5 1/4	850 F
Contrôleur FDD-HDD AT intégré 1"	650 F
Carte - Disque AT/XT 85 Mo 28 Ms	4 400 F
Streamer 60 120 Mo floppy tape	3 200 F
Scanner à main 400 DPI 105 mm logiciel de dessin	1 700 F
Carte MATEL V23 Hayes	1 080 F
Carte Synthesiseur paroles son m. s. oue	1 800 F
Cy-4 MP1	1 100 F

EMBOÛTEZ le vôtre de fidélité et laissez-le à l'adresse ci-dessous

DOUBLEZ VOTRE CADEAU DE FIDELITE  
Pour valoir doublement il faut être inscrit avec carte de fidélité et usage prioritaire vous permettant d'être au magasin 24h pendant toutes les semaines. Le magasin sera ouvert jusqu'à 24h. L'inscription sera gratuite et sans engagement.

Catalogue complet 3615 Code GOOD

NOUVEAU PORT GRATUIT pour tous les envois VPC.

\* Prix maximum de transport de maximum 28 F TTC.

## "PROMO DISQUETTES"

10 disquettes 5 1/4" 1.44 Mo 280000 bits/sec. avec étiquette adhésive imprimable. Boîte de 10.

PRIX UNITAIRE	GOOD reverse
3 1/2" 720 Kc	320 F
3 1/2" 1.44 Mo	700 F
5 1/4" 360 Kc	185 F
5 1/4" 1.2 Mo	420 F

## "OCCASIONS"

Moniteur monochrome ou couleur	
Disques occasion de 10 à 100 Mo	
Micro XT à partir de	1 200 F
Micro 386 et à partir de	2 000 F

\* Liste des occasions envoyée sur demande

Mode de règlement : Chèques, espèces, mandats postaux, Cartes bancaires, Carte bleue, VISA, EUROCARD, AMERICAN EXPRESS (> 1500 F), Cartes de crédit : AURORA, OPTIMA, PLURIEL, Crédit court sans intérêts. Tendance la ristourne de 4 %.

## "Spécial Jeunes"

Micro "AT Pro + Jeux + Musique"

Processeur 286 12 MHz à 18 MHz - Memorie 640 K Mo memoire 2 Mo - Lecteur 3 1/2" et 5 1/4" - Carte vidéo 280000 bits/sec. - Carte son - Synthesiseur 2 x 4 KHz compatible jeu (MD) en option - Ecran 17" VGA couleur - Carte de lecteurs 20,5 et 5 1/4" - (BNC) - Manette de jeu.

11 500 F TTC (avec logiciel) Micro "AT base"

Processeur 286 12 MHz à 18 MHz - Memorie RAM 1 Mo memoire 2 Mo - Lecteur 3 1/2" et 5 1/4" - Carte vidéo - Ecran 17" monochrome - Carte de lecteurs 20,5 et 5 1/4" - Manette de jeu.

4 100 F TTC (avec logiciel)

## LECTEUR EXTERNE

1.290 F TTC

Marques supportées : ALIEN, ATARI, APPLE II, IBM, COMPTON, EPSON, PROPER, GOLDSTAR, GOUPEL, IBM PC AT, HP, HP, KOMOROK, KODAK, LEXMARK, PHILIPS, PNEUMATIC, SANYO, SHERIDAN, TANDY, TOSHIBA, TRINITY, VICTOR, XEROX, ZENITH.

Processeur 286 12 MHz à 18 MHz - Memorie 640 K Mo memoire 2 Mo - Lecteur 3 1/2" et 5 1/4" - Carte vidéo - Ecran 17" monochrome - Carte de lecteurs 20,5 et 5 1/4" - Manette de jeu.

11 500 F TTC (avec logiciel) Micro "AT base"

## "SERVICE EXPRESS"

Sur rendez-vous, intervention immédiate en atelier sur (pratique) toutes marques de micros ordinateurs de bureau XT/AT.

- Réparation - Echange standard de pièces
- Extensions memoire - Disque - Lecteur - Ecran - Clavier
- Rachat des pieces reutilisables (crédité sur facture)

## GOOD MICRO

26, rue Saligne 75017 PARIS - Tel : 40 53 96 46 - Fax : 47 63 20 30

Métro : Villiers, Pont-Cardinal. Du lundi au samedi de 10 h à 19 h

Ne découpez pas votre journal, passez votre commande sur une lettre simple

Quantité	Désignation (MODELE)	Prix unitaire	Prix total
		PORT	g F
Faitiel (total) de toutes commandes			25 F TTC
		TOTAL	

Par chèque et joint au 4° CB, sans déquotation et Signature. Les marchandises neuves et en S&Y voyagent aux risques du client. Envoi en recommandé sur simple demande.



# LA SOURIS QUI RUGISSAIT OU L'HISTOIRE, L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE DU CELEBRE RONGEUR

**Souris ! Elles sont partout ! Presque un quart des utilisateurs de PC en ont une. Depuis 1982, date de leur lancement, le pourcentage de souris pour PC n'a cessé de croître. La mise à disposition d'un nombre toujours plus grand de programmes qui les supportent ne fera qu'accélérer cette tendance. En particulier, le succès considérable des interfaces graphiques utilisateur (GUI) pour PC - et tout particulièrement Microsoft Windows 3.0 - a un effet multiplicateur certain sur la demande de souris PC. Avant longtemps, pratiquement tous les PC et autres compatibles, à l'instar des Macintosh, disposeront de leur souris à côté du clavier.**

C'est en 1963, au Standard Research Institute, que Douglas Engelbart invente la souris. A cette époque, il s'intéresse déjà aux possibilités des différents dispositifs pour l'entrée des données en machine. Son premier prototype de souris est construit en bois et comporte des disques métalliques qui jouent le rôle de galets détecteurs des déplacements de la souris. Après s'en être passablement servi, Engelbart conclut que ce procédé l'emporte largement sur toutes les autres solutions. Il constitue sans aucun doute le meilleur type de pointeur que les utilisateurs d'ordinateurs puissent utiliser jusqu'à ce qu'un autre système plus performant vienne prendre sa place.

C'est dans son centre de recherche de Palo Alto (PARC) sous la direction de Jack S. Hawley, qui chez Xerox, au tout début des années 1970 fait progresser le concept de souris. A la différence de la souris d'Engelbart, qui était équipée de résistances variables et

d'un circuit de conversion analogique/numérique, Hawley tient au point la première souris numérique. C'est la conception fondamentale de Hawley qui a été reprise pour les souris modernes qu'utilisent les PC.

En 1982, Mouse Systems lance la première souris destinée à l'IBM PC. En l'absence de véritable logiciel capable de supporter la souris, les ventes initiales de la souris à trois boutons concernent essentiellement les utilisateurs de matériels informatiques qui cette créature intéresse et que la nouveauté motive.

C'est vers cette époque que Microsoft commence à considérer effectivement la souris comme un véritable périphérique susceptible d'un développement personnel important sur le marché de l'ordinateur personnel, par ailleurs, Microsoft est un fournisseur de logiciels et à ce titre la société a les moyens d'encourager l'utilisation de la souris en intégrant les programmes nécessaires dans ses propres logiciels.

Microsoft lance ainsi sa propre sou-

ris PC à deux boutons vers le milieu de l'année 1987. Le lancement, peu après de logiciels tels que Microsoft Word, puis de Windows et de Excel permet à Microsoft de faire la démonstration aux utilisateurs de PC qu'une souris facilite et rend plus efficaces (et plus amusantes aussi) les interventions sur ordinateur.

Lorsque le Macintosh fait son apparition sur le marché en 1984 avec une souris et une interface graphique conviviale, les avantages de la souris apparaissent encore plus évidents à bon nombre d'utilisateurs de PC. Dans l'intervalle, les logiciels qui supportent la souris continuent de faire leur chemin sur le marché des PC.

Les fournisseurs de souris ont également encouragé l'utilisation de cette dernière en proposant des menus déroulants qui permettent d'utiliser leurs produits avec de nombreuses applications standards non conçues pour la souris. C'est alors qu'apparaissent les palettes électroniques pilotées par des souris, et il n'est pas rare, à cette époque, d'acheter la souris avec sa palette électronique non dissociable.

L'utilisation de la souris avec les PC continue de se répandre. Vers le milieu de l'année 1988, Microsoft enregistre la vente de sa millionième souris et, à la fin de l'exercice fiscal 1990, c'est un peu de plus, ses ventes atteignent 2 millions d'exemplaires soit à peu près la moitié de toutes les souris PC vendues cette même année. D'autres fournisseurs importants de souris profitent également de cette vague croissante, y compris Logitech, Mouse Systems et IBM. Si l'on en croit International Data Corp. (Framingham, MA), les ventes totales de souris aux Etats-Unis pour l'année 1989 ont atteint 3,2 millions d'exemplaires avec, à l'échelle mondiale, un chiffre de ventes global pour cette même année de 5,5 millions d'unités.

## Anatomie de la souris

Comme Engelbart l'a jussé ementirer, la souris a bien résisté à l'épreuve du temps. Les souris l'ont en effet très largement emporté sur tous les autres types de pointeurs (boules roulantes, tablettes graphiques, photostyles et écrans tactiles).

Il y a, pour l'essentiel, deux types de souris : les souris mécaniques et les souris optiques. La souris mécanique peut être rattachée à deux genres : électromécanique et optomécanique.

## SOURIS ELECTROMECHANIQUE

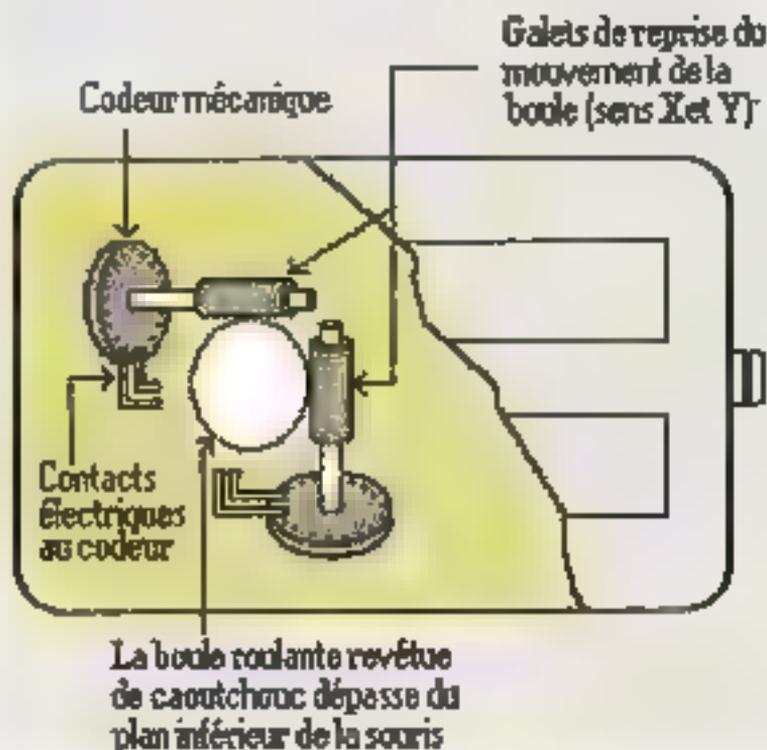


Fig. 1. - Dans une souris électromécanique, c'est une boule roulante revêtue de caoutchouc qui entraîne les codeurs pour établir et interrompre les contacts électriques.

## SOURIS OPTOMECHANIQUE

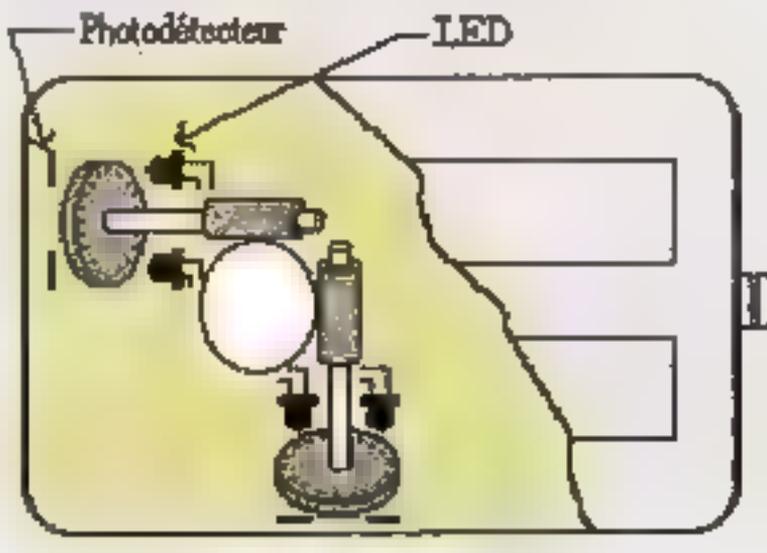


Fig. 2. - Comme dans le cas d'une souris électromécanique, la boule roulante revêtue de caoutchouc d'une souris optomécanique entraîne les codeurs. Pourtant, dans ce cas, des diodes électroluminescentes (DEL) projettent un faisceau au travers d'orifices ménagés dans les codeurs. Le système de codage optique supprime toute usure des codeurs.

La **Figure 1** montre ci-dessus comment fonctionne une souris électromécanique. Une bille métallique revêtue de caoutchouc dépasse légèrement du plan inférieur de la souris. Lorsque la souris se déplace, la bille tourne. Deux galets, en contact avec la bille, entraînent ses mouvements le long des axes X et Y. La rotation des galets entraîne des rouleaux rigides pour établir et interrompre des contacts en vue d'envoyer à l'ordinateur des impulsions électriques, afin de lui permettre de suivre la souris à la trace.

Sur certaines souris mécaniques, telles que la Mahagoni Mouse de Numonics, il n'y a pas de boule roulante. Cette dernière est remplacée par deux rouleaux qui dépassent du plan inférieur de la souris et qui détectent tous les déplacements de la souris dans les deux sens X et Y.

Le fonctionnement de la souris optomécanique, reproduite sur la **Figure 2**, est différent. Le faisceau des diodes électroluminescentes (DEL) est projeté sur les photodétecteurs au travers d'orifices ménagés dans les codeurs. Lorsque les galets tournent, les codeurs laissent passer ou interrompent, alternativement les faisceaux lumineux entre les diodes et les photodétecteurs. Les signaux électriques générés dans chaque cas sont envoyés à l'ordinateur pour décrire les déplacements de la souris. Il faut noter que, pour déterminer le sens de rotation, la souris optomécanique a besoin de deux paires de DEL-photodétecteur. En effet, une seule paire DEL-photodétecteur ne pourrait déterminer que la vitesse de rotation.

La **Figure 3** indique comment fonctionne une souris optique. Elle a besoin d'un triple réflecteur formé d'un genre particulier, comportant une grille de traits noirs et bleus. Les deux DELs de la souris, l'une rouge et l'autre infrarouge, projettent leur faisceau sur le tapis. Après réflexion, les faisceaux lumineux pénètrent à nouveau à l'intérieur de la souris au travers d'optiques spéciales puis viennent se réfléchir sur les photodétecteurs. Les traits bleus absorbent la lumière rouge et les traits noirs absorbent le rayonnement infrarouge. Lorsque la souris se déplace le tapis absorbe et réfléchit les rayonnements lumineux. Les photodétecteurs repèrent les « contacts » et les « ruptures » que la souris convertit en signaux électriques transmis au PC. Comme c'est le cas pour tous les types de souris, d'autres signaux infor-

quent l'ordinateur d'éventuelles pressions sur les boutons de la souris.

La plupart des souris PC disposent de deux ou trois boutons (par opposition à la souris Macintosh qui n'en compte qu'un seul). Avec la plupart des logiciels pour PC articulés autour des souris, deux boutons suffisent en principe mais ces programmes permettent également d'affecter une fonction à un troisième bouton. Les mouvements des boutons des souris peuvent être combinés. L'utilisateur pourra appuyer simultanément sur deux touches afin de spécifier d'autres fonctions. Avec certains programmes il faut parfois cliquer deux fois - appuyer deux fois successivement et rapidement sur une même touche - pour spécifier d'autres fonctions.

Quels sont les avantages comparés des versions optique et mécanique de la souris ? Les défauts de la souris optique naissent en deux ou plus grande fiabilité essentiellement due à l'absence de composants mobiles et à l'intégration de semi-conducteurs. Ils font également valoir qu'aucun entretien n'est nécessaire à la différence de la souris mécanique qui exige un nettoyage périodique de la boule rotative, afin de supprimer l'inévitable accumulation de poussières. Ses partisans mettent également l'accent sur la plus grande précision de la souris optique. Si une souris optique se déplace d'un point vers un autre sur un tapis spécial puis revient à son point de départ, au début le curseur va se retrouver à l'opposé du point d'arrivée exactement au même point. En revanche, la conception même de la souris mécanique la rend plus sensible à des variations même très légères - et notamment à des sauts infimes de la boule et à des altérations dans la transmission des mouvements de la boule rotative aux arbres des codeurs. Il suffit de déplacer une souris mécanique d'un point à un autre et de la ramener à son point de départ pour constater que sur l'écran, le curseur ne revient pas exactement sur son point de départ.

Les partisans de la souris mécanique insistent sur le fait que les souris les plus modernes n'ont rien à envier à leurs concurrentes optiques en matière de fiabilité. Mais le nettoyage de la boule rotative peut être limité au strict minimum - surtout lorsque la boule se déplace sur un tapis spécialement traité. Par ailleurs la souris mécanique n'a pas besoin d'un tapis « traité » comme c'est le cas pour la

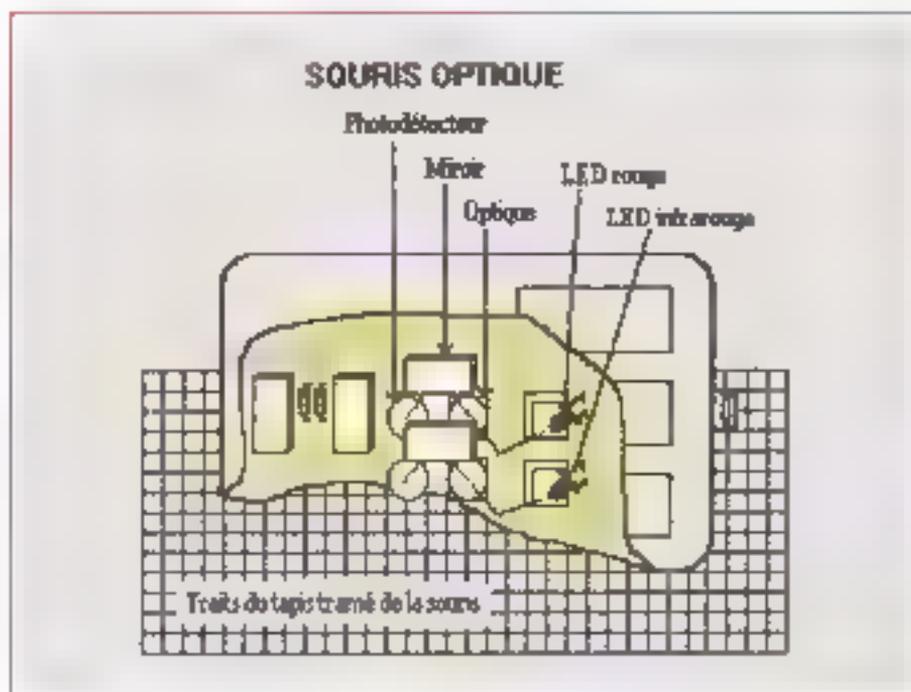


Fig. 3. - Les diodes électroluminescentes rouge et infrarouge d'une souris optique projettent un faisceau lumineux sur un tapis spécial. Après réflexion sur le tapis, les rayons lumineux traversent des optiques spéciales avant de venir se réfléchir sur les photodétecteurs.

souris optique. Certains utilisateurs se montrent sensibles à cet argument s'ils ne veulent pas encombrer leur plan de travail ou confiner les mouvements de la souris dans des limites spatiales strictes. Pour finir, la version mécanique s'accommode certainement mieux de résolutions plus élevées. En effet, le nombre de traits noirs et blancs qu'il est possible de reproduire sur le tapis d'une souris optique est limité par sa capacité à les distinguer.

#### La révolution de la résolution

Que dire des deux types de souris mécaniques ? Les souris électromécaniques posent essentiellement deux sortes de problèmes que leurs conceptions optimisées permettent de résoudre. Avec une souris électromécanique il y a toujours un très léger effet de rebond au moment des contacts électriques. Ce phénomène a une incidence sur la précision et exige l'intégration d'un circuit compensateur. Par ailleurs l'usure des codeurs montés sur les souris électromécaniques est beaucoup plus rapide puisqu'il y a tous jours des points de contact physiques. La conception de la souris électromécanique supprime cet effet de rebond tout comme l'usure des codeurs (sauf au niveau des points de rotation). En outre, le principe du codeur optoélectrique permet d'obtenir une résolution plus élevée. La plupart des souris

« haute résolution » sont du type optomécanique (bien qu'il y ait une exception à cette règle : la souris optique PC Mouse III - 300 points par pouce - de Mouse Systems).

La résolution d'une souris peut être définie par le nombre de points qu'elle est capable de détecter lorsqu'elle se déplace d'un pouce. La distance entre deux points adjacents (plus courte distance séparant deux points que la souris peut repérer) se mesure dans une ligne droite double d'unité, différentes. Des programmeurs facétieux et familiers des souris ont eu l'idée d'appeler « *mickey* » cette unité de mesure mais la plupart d'entre eux utilisent encore des unités plus courantes telles que les points par pouce (dpi - dots per inch), les chiffres par pouce (cpi) les impulsions par pouce (ppp - les deuxièmes points par pouce (autre forme de « ppi » - points per inch - précisément utilisée dans le texte de cet article).

La résolution des toutes premières souris par exemple celle de Microsoft, était de 100 ppi. Celle de la plupart des souris d'aujourd'hui atteint 200 ppi (c'est-à-dire aussi le cas des deuxième et troisième générations de souris Microsoft). Certaines souris « haute résolution » toutes récentes ont une résolution comprise entre 300 et 400 ppi (notamment le tout dernier produit Microsoft). Le débat n'est pas tranché sur la nécessité de résolutions

#### FONCTIONS DU GESTIONNAIRE DE SOURIS MICROSOFT

Le gestionnaire de souris Microsoft prend en charge 35 fonctions, qui laissent au programmeur une très grande latitude dans l'écriture des programmes.

FONCTION N°	DESCRIPTION
0	Réinitialisation et état souris
1	Afficher curseur
2	Cacher curseur
3	Indication état boutons et position souris
4	Sélection position curseur souris
5	Indication pression sur bouton
6	Indication bouton relâché
7	Sélection position horizontale curseur mini/maxi
8	Sélection position verticale curseur mini/maxi
9	Sélection curseur graphique
10	Sélection curseur texte
11	Lecture compteurs mouvements souris
12	Sélection masque et adresse appel interruption
13	Activation du mode émulation photostyle
14	Désactivation du mode émulation photostyle
15	Sélection rapport mickey/pixel
16	Désactivation conditionnelle
--	
17	Sélection seuil vitesse double
20	Permutation sous-programme d'interruption
21	Indication besoins mémoire gestionnaire souris
22	Sauvegarde état gestionnaire souris
23	Restauration état gestionnaire souris
24	Sélection masque et adresse appel secondaires
25	Indication adresse interruption secondaire
26	Sélection sensibilité souris
27	Indication sensibilité souris
28	Sélection taux interruption souris
29	Sélection numéro de page-écran
30	Indication numéro de page-écran
31	Désactivation gestionnaire souris
32	Activation gestionnaire souris
33	Réinitialisation logiciel
34	Sélection langue d'affichage des messages
35	Indication numéro langue d'affichage
36	Indication version gestionnaire, type souris et numéro IRQ.

sons élevées (400 ppi) mais certains utilisateurs de souris haute résolution en sont patients, lorsqu'ils travaillent sur des écrans haute résolution.

#### Interfaces souris

Sous quelle forme les signaux sont-ils transmis au PC et de quelle manière ce dernier les traite-t-il ? C'est selon. Il y a essentiellement trois types d'interfaces souris dans le monde des PC : souris de bus, souris à connexion série ou souris à connexion parallèle. Les premières versions étaient toutes des souris de bus. Elles étaient livrées avec une carte d'interface demi-format à insérer dans l'un des logements du bus d'extension du PC. La carte était alimentée directement par le bus lui-même. La carte assurait le traitement des signaux transmis par la souris et générait périodiquement des interruptions pour faire suivre au gestionnaire de la souris les déplacements de cette dernière et les données relatives à la manipulation des touches.

Microsoft a apporté une contribution significative au marché de la souris PC avec le lancement, en 1984, d'une version souris de bus. Le câble de connexion de cette dernière pouvait désormais être enrichi dans un port qui peut être standard (RS 232C, COM) ou COM2. Aucune carte d'interface de bus ni aucun autre circuit interne n'était plus nécessaire. A la souris était intégré un petit contrôleur capable d'envoyer des paquets d'informations au PC par le biais du port série. L'énergie requise par ce contrôleur était si faible qu'il pouvait fonctionner sans aucune source externe et être alimenté que par le courant de transmission RS 232C. *Demander Pour Être Émis* (DPE). Cette innovation a eu des effets durables sur le développement des souris et actuellement la plupart d'entre elles sont du type à connexion série.

Il y a toutefois une précaution essentielle à prendre pour utiliser des souris à connexion série avec les ordinateurs portables. Du fait que ce type de souris est alimenté directement par le port série lui-même, il faut que la tension sur le circuit de transmission DPE soit d'environ + 12 V (valeur typique pour les PC). Lorsque les ordinateurs portables sont alimentés par leur batterie intégrée, il est fréquent que la tension utilisée pour générer les signaux au port série soit plus faible. Il

en résulte un dysfonctionnement systématique de la plupart des souris à connexion série. Dans ce cas et pour supprimer tout incident, il est préférable d'utiliser l'adaptateur courant alternatif de l'ordinateur portable.

Si l'on fait abstraction de la brève incursion dans ce domaine de Microsoft avec sa carte Mach 10 PC Turbo (qui faisait appel à la propre interface souris (nPort de Microsoft), IBM a été la première à inclure un port souris spécifique (port « pointeur ») sur ses systèmes. Le port souris des IBM PS/2 (Modèles 50 et plus puissants) se présente comme une interface souris de bus intégrée au fond de panier.

L'approche retenue pour la mise en œuvre de l'interface PC/souris est quelque peu différente avec les nouvelles générations de souris de bus.

Plutôt que de proposer deux souris différentes - une souris à connexion série et une souris de bus - certains fabricants ont préféré associer les deux versions en une seule souris à connexion série. Dans ce cas, l'interface « souris de bus » présente des fonctionnalités légèrement plus évoluées que celles d'un port série conventionnel relié à une adresse d'I/O autre que COM1 ou COM2.

#### Modalités de communication des souris à connexion série

Les souris à connexion série envoient des paquets de multiplets au PC pour lui indiquer le sens du déplacement de la souris et l'état de ses boutons. Deux types de formats de pa-

quets se sont progressivement imposés. Cet aspect du format ne fait pas problème pour la plupart des applications. Les formats « cachés » restent « cachés » pour le gestionnaire de souris.

Le format de paquet le plus répandu. Chaque paquet comporte trois octets : seul les sept bits de poids faibles du premier octet correspondent aux deux valeurs des positions X et Y ainsi qu'à l'état des boutons. Les six autres bits de poids faible de la position X et les six autres bits de poids faible de la position Y (8 bits) sont libellées au format du gestionnaire de souris.

Le format de paquet le plus répandu. Chaque paquet comporte trois octets : seul les sept bits de poids faibles du premier octet correspondent aux deux valeurs des positions X et Y ainsi qu'à l'état des boutons. Les six autres bits de poids faible de la position X et les six autres bits de poids faible de la position Y (8 bits) sont libellées au format du gestionnaire de souris. Le format de paquet le plus répandu. Chaque paquet comporte trois octets : seul les sept bits de poids faibles du premier octet correspondent aux deux valeurs des positions X et Y ainsi qu'à l'état des boutons. Les six autres bits de poids faible de la position X et les six autres bits de poids faible de la position Y (8 bits) sont libellées au format du gestionnaire de souris.

Ainsi, la souris à connexion série classique opère à 1 200 bits par seconde. En d'autres termes, il faut environ 7,5 ms à chaque octet pour aller de la souris au gestionnaire de souris. Pour un déplacement de 1 pouce, il faut donc 22,5 ms pour chaque paquet de 3 octets. Si l'on considère une valeur maximale de déplacement de 1000 pixels (dans chaque sens positif). Par conséquent, le déplacement maximal du curseur au maximum 3 644 pixels. Même avec une souris 400 ppi, ces caractéristiques permettent un mouvement de plus de 14 pouces à la se-

conde. Il va de soi que s'il fait problème, début en bauds peut toujours être augmenté. A 9 600 bps, une souris à connexion série qui utiliserait le format « paquet Microsoft octets » pourrait supporter un déplacement de 112 pouces à la seconde.

Le format de paquet des souris Mouse System, à trois boutons comprend 3 octets. Le premier octet rend compte de l'état des trois boutons à tel moment donné. Le deuxième spécifie la valeur de la première position X, et le troisième octet, la valeur de la première position Y. Les quatrième et cinquième octets peuvent être comparés au deuxième et au troisième mais ils spécifient les secondes valeurs des positions X et Y, en d'autres termes ils sont caractéristiques des modifications intervenues dans les positions X et Y de la souris depuis l'envoi des valeurs spécifiées par les deuxième et troisième octets. Ce format particulier peut contribuer efficacement dans certains cas à déterminer la vitesse de la souris.

Tout comme pour le format de paquet Microsoft, les valeurs des positions X et Y sont libellées au format complet à deux. Toute valeur positive est caractéristique d'un déplacement vers la droite et vers le haut, et inversement toute valeur négative spécifie que d'un déplacement vers la gauche et vers le bas.

### L'avenir des logiciels

Il ne fut plus qu'une question de temps que Microsoft l'a emporté dans la définition d'un standard applicable aux souris PC. Difficile de trouver un fournisseur qui ne se pas explicitement référencé à la compatibilité de son produit avec la souris Microsoft. Dans la plupart des applications qui tournent sous DOS, l'accès aux déplacements de la souris à l'état des boutons passe souvent par un gestionnaire de souris. Pratiquement toutes les souris sont livrées avec le gestionnaire qui émule le gestionnaire de la souris Microsoft de façon que, pour l'application en cause, la souris utilisée s'apparente à une souris Microsoft. De nombreuses souris sont également disponibles avec un gestionnaire conçu pour émuler une souris PC de Mouse Systems.

Il est intéressant de noter que le gestionnaire de souris dialogue directement avec l'adaptateur vidéo afin de contrôler les déplacements sur l'écran

du curseur de la souris. Il faut donc que le gestionnaire soit capable de supporter l'adaptateur vidéo utilisé pour que l'ensemble fonctionne convenablement. Naturellement les gestionnaires de souris les plus anciens supportent les adaptateurs vidéo standard (MDA, CGA, EGA et VGA) mais cette tâche est en charge de l'adaptateur vidéo. Le gestionnaire de souris n'est pas évidente pour certaines configurations encore plus récentes (c'est le cas de l'adaptateur 8514/A) ou pour certains systèmes qui sortent de l'ordinaire. Dans le doute, il convient de bien vérifier ce détail pour éviter tout problème.

Le gestionnaire de la souris Microsoft prend en charge 35 appels de fonctions. Les caractéristiques de ce gestionnaire sont nombreuses. Les quelques possibilités programmées. S'il est impossible de décrire ici en détail toutes les fonctions, voici pourtant quelques observations sur certaines d'entre elles.

La fonction **Initialisation et Etat Souris (0)** réaffecte à plusieurs paramètres de la souris leurs valeurs par défaut (par exemple résolution en « *mousekeys per point* ») et renseigne sur l'état de la souris à tel moment donné, en d'autres termes, cette fonction précise si la souris a été détectée et sur quelle touche l'utilisateur a appuyé. Le cas échéant, elle permet aussi de faire disparaître le curseur de la souris sur l'écran s'il était affiché.

Les fonctions **Afficher Curseur** et **Cache Curseur** permettent de faire apparaître ou disparaître le curseur de la souris sur l'écran. La valeur d'un compteur permet de spécifier la visualisation du curseur sur l'écran lorsque cette valeur est nulle, le curseur est affiché, dans tout autre cas il disparaît de l'écran. La valeur nulle en compte diminue à chaque appel de la fonction **Cache Curseur** et augmente à chaque appel de la fonction **Afficher Curseur** (bien que cette augmentation ne puisse dépasser 0). Par conséquent, à chaque appel de la fonction **Afficher Curseur** pour annuler trois appels de la fonction **Cache Curseur**.

La fonction **Etat des Boutons et Position Souris** indique à l'utilisateur quel est à tel moment donné l'état des boutons de la souris et quelle est la position du curseur sur l'écran. Mais attention, le gestionnaire de souris utilise une matrice virtuelle pour déterminer la position du curseur et ce

écran virtuel ne se confond pas avec le réseau physique des pixels sur l'écran.

Avec les écrans standards à moyenne résolution (par exemple 320 x 200 pixels), l'écran virtuel de la souris occuperait 640 x 400 pixels. Le concept d'écran virtuel a pour but de simplifier la programmation de la souris. Le programmeur peut, en effet, programmer un déplacement de 100 pixels minimum, 640 x 200 pixels) en laissant à l'utilisateur le choix de travailler en mode texte ou en mode vidéo inversé. Avec certains logiciels, on peut même programmer des déplacements de 640 x 350 ou 640 x 400 pixels, mais reste fixé à 640 x 200 pixels.

La fonction 15 Sélection Rapport Micro-Systeme permet de sélectionner le type de souris à utiliser. Les points nécessaires pour déplacer le curseur sont définies par la fonction 26 - Ajustement de la souris.

La fonction 36 - Version Support Type Souris et n° IRQ (demande d'installation) permet de sélectionner le type de souris (par exemple, souris de bus, souris à connexion série, souris InPort ou PS/2) et le n° IRQ. Ces informations sont utilisées par le gestionnaire d'ini si dispose d'être compatible avec le matériel existant.

Il y a, en outre, pour une application donnée, deux modalités d'accès au gestionnaire de souris. La première option consiste à lier au programme d'application un fichier LIB, où est renseigné le nom du gestionnaire de souris en charge la souris. L'option la plus courante, toutefois, consiste à utiliser le langage de configuration CONFIG.SYS.

Le fichier CONFIG.SYS peut être édité avec MOUSE.M dans le second cas, l'accès de l'application aux fonctions du gestionnaire passe par des appels à l'interruption 33 (hexadécimal). Le Manuel de référence et de programmation de la souris Microsoft (Microsoft Press 1989) contient bien évidemment une description exhaustive du

## gestionnaire de la souris Microsoft

Les performances des gestionnaires MOUSE.SYS et MOUSE.COM sont satisfaisantes sous DOS (bien que des incompatibilités aient été signalées) mais ce n'est plus du tout le cas avec les systèmes d'exploitation à mode protégé. Ainsi, au OS/2, Unix ne peuvent utiliser un gestionnaire standard type MOUSE.SYS pour induire l'émulation d'une souris Microsoft puisque ce type de gestionnaire est inopérant en mode protégé. Si, par conséquent, ces systèmes d'exploitation ne peuvent prendre en charge tel type de souris, il faut prévoir un gestionnaire spécial. De façon générale, les possibilités sont plus étendues avec une souris à connexion série - en particulier, elle supporte le format de paquet Microsoft Mouse.

## ICBM : souris à accélération variable

Un nombre sans cesse croissant de souris prend en charge une fonction nouvelle conçue sous le nom de « poursuite balistique » (ou iccél) - à accélération variable. Il peut arriver que l'utilisateur veuille se servir de la souris pour certains déplacements très précis du curseur dans telle zone de l'écran et il lui est ensuite « traverser » rapidement tout l'écran pour exécuter une tâche comparable à la première mais dans une autre zone de l'écran. Si la résolution est élevée, la « traversée » de l'écran risque de prendre du temps et d'exiger la répétition de plusieurs mouvements successifs de la souris.

Grâce à cette fonction d'accélération variable, la souris sait reconnaître le moment où l'utilisateur la déplace plus rapidement. A mesure que sa vitesse de déplacement augmente elle modifie automatiquement le nombre de points par pouce (résolution) afin d'accélérer ses déplacements sur de longues distances. A l'inverse, dès que le mouvement se ralentit elle réduit automatiquement le nombre de points par pouce afin d'autoriser des déplacements beaucoup plus précis du curseur.

Cette fonction d'accélération variable peut être mise en œuvre grâce à un contrôleur sur carte, mais elle peut aussi être intégrée au logiciel de gestion de la souris. Bien que la plupart de ceux qui ont testé cette fonction en soient satisfaits (elle évite notamment d'avoir à répéter plusieurs fois le même mouvement de frottement sur un

tablet) certains ont émis des réserves. De ce fait, il est préférable de s'assurer que la souris utilisée permet la désactivation de cette fonction.

## En toute compagnie

La souris a fait beaucoup de chemin au cours des cinq dernières années mais, d'un point de vue technologique, elle n'a qu'à peine évolué. Pour l'essentiel la conception de la souris reste la même. La résolution - 600 points linéaires - explique l'absence en principe de la relative angévolité du procédé.

L'expérience a montré que les souris sont en général très fiables; quel qu'en soit le type leurs modalités de fonctionnement sont satisfaisantes et la résolution ne fait que rarement problème. Certains utilisateurs ont une préférence pour les souris optiques qui ne comportent aucun composant mobile et dont la maintenance est limitée au strict minimum; en revanche, le tapis spécial sans lequel elles ne peuvent être utilisées n'est beaucoup de place sur le bureau. Pour d'autres, le choix d'une souris mécanique s'explique précisément par le fait qu'elles s'utilisent sans tapis mais y a une contrepartie: les galets soncras sont rapidement et doivent être nettoyés régulièrement.

Sous la connexion série ou souris de bus, comment choisir? A supposer qu'aucun autre critère ne permette un choix, tout dépendra d'une préférence particulière de l'utilisateur, occupé ou non de son PC ou bien un foyer où il y a des extensions de dernier ressort, la décision se prend en fonction de la taille, du profil du coloré, de la longueur, du câble, du nombre de boutons et du prix.

Le choix des souris PC ne terrant pas à déterminer dans les années à venir. L'ergonomie est peut-être le domaine dans lequel l'évolution de la souris PC sera la plus sensible, c'est peu vraisemblable en effet que les résolutions soient portées à plus de 400 ppi; il n'est pas impossible que d'autres types de pointeurs (et en particulier les boules rotatives) gagnent un peu de terrain mais la souris n'est certainement pas à la veille de céder beaucoup de part de marché. ■

Roger Allard

(Traduit de l'américain par Dominique Leduc)

Reproduit avec la permission de Syntex, novembre 1988, une publication McGraw-Hill Inc.

# VOILA UNE TECHNOLOGIE BIEN RODEE

Avec



**ne réinventez pas la roue formalisez le savoir-faire de vos experts et automatisez-le**

Nos clients l'ont bien compris et ont considérablement accru leur productivité en utilisant Xi Plus : Air Liquide, Banque de France, Fiduciaire de France, AFME, Générale Sucrière, ESSO, MEMOREX, ...

- Configuration : PC compatibles 640 Ko et plus.
- Environnement : MS/DOS, OS2, VMS, MVS, UNIX.
- Intégration à l'existant : accès en lecture avec fichiers LOTUS, MULTIPLAN, ASCII, DIF...

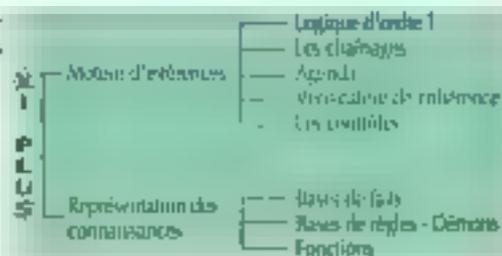
Accès en lecture/écriture aux fichiers DBASE III avec un gestionnaire de fichiers indexés.

Affichage de graphiques venant de : Gem, Paint Brush, Windows et Dr Halo.

- Appel à partir d'un programme à "une routine" experte écrite avec Xi Plus ou pilotage de programme MS/DOS.

**Xi Plus est un générateur de Systèmes Experts complet :**

- Xi Plus contenant le moteur d'inférence et les bases de connaissances.
- Xi Rule pour les interviews d'expert.
- Xi Graphix : interface graphique interactive.
- Xi Run Time : pour la déviation des applications.



**SysperTec**  
La Computerization Action

11, rue de la République - 92120 Montrouge - Tél. (1) 40 92 11 11

Agent  
**IBM**

50 0491

IBM et Agent IBM sont des marques de IBM Corporation

Nom : \_\_\_\_\_ Fonction : \_\_\_\_\_

Société : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

- Souhaite la visite d'un ingénieur commercial.....
- Souhaite une démonstration en vos locaux.....
- Souhaite recevoir une documentation sur vos produits et services.....

# 36-15 **LASAR NEWS**

Ce service télématique vous est proposé par : LASAR FRANCE FABRICANT DE MATERIEL INFORMATIQUE  
14 rue RIYARÔL - 30000 Nîmes - Tél : 66.29.13.80 - Fax : 66.26.27.43

TOUTE L'ACTUALITE  
PERTINENTE ET IMPERTINENTE  
DE L'INFORMATIQUE

EDITION SPECIALE CEBIT 1991

TOUTE L'ACTUALITE  
DE LA FOIRE DE HANOVRE  
EN DIRECT SUR VOTRE MINITEL ...



## DEVELOPPEMENT DES LOGICIELS DE GROUPE

**La multiplication des réseaux locaux est à l'origine du souhait formulé chaque jour avec plus d'insistance, de les voir jouer un rôle important dans la cohésion et la productivité des groupes d'utilisateurs appelés à travailler ensemble. La raison de cette exigence est claire. Dans la plupart des organisations, les groupes sont constitués afin d'exécuter des tâches spécifiques. Qu'il s'agisse d'équipes constituées autour d'un projet ou de départements conventionnels, il est demandé aux groupes d'individus de faire converger l'énergie de leurs membres vers un même objectif.**

Les logiciels classiques n'ont d'incidence sur la qualité du travail de groupe que dans la mesure où ils rendent plus productif le travail de chaque individu. C'est dans ce contexte que les logiciels de productivité de groupe ont vu le jour et se sont développés.

Il y a deux ans, deux logiciels de ce type existaient: WordPerfect Office et Hiquis. Depuis, la diffusion de ce genre de logiciels s'est accentuée: ils sont plus nombreux, et les fonctionnalités qu'ils mettent en œuvre pour contribuer à la productivité du groupe

se sont naturellement multipliées.

L'élargissement du choix des caractéristiques de ces logiciels implique, avant tout, actualiser une étude approfondie des besoins spécifiques de chaque entreprise en matière de logiciels de productivité de groupe. Cette multiplicité des fonctions est en effet importante, puisque, à la différence des applications spécifiques, chaque membre du groupe aura à utiliser le logiciel. Il faut donc prendre en compte les besoins propres à chacun.

Par ailleurs, il y a d'autres raisons pour lesquelles les fournisseurs n'ont aucun intérêt à intégrer des fonctions

inutiles à leurs logiciels. En effet, la complexité du logiciel croissant avec le nombre de fonctions, elle rend son apprentissage et sa maîtrise plus délicats. En outre, la motivation des hommes est plus difficile si le logiciel, qu'ils ont pourtant à portée de main, est très sophistiqué.

### ***Evaluation des fonctionnalités indispensables***

Le service de courrier électronique est intégré à tous les logiciels de ce type; la plupart d'entre eux disposent également d'agendas et de calendriers électroniques. Au-delà de ces fonctions essentielles, l'horizon est largement ouvert. Il existe des logiciels qui intègrent toutes les fonctionnalités imaginables: traitements de texte, bases de données, calculatrice.

La manière dont fonctionnent les groupes de travail constitue le critère essentiel pour déterminer les fonctionnalités réellement indispensables. La communication est-elle, pour ces groupes, une activité essentielle? Leur faut-il programmer un grand nombre de réunions? Sont-ils appelés à travailler à l'élaboration de rapports et de documents qu'ils doivent ensuite faire circuler? Les membres du groupe sont-ils des utilisateurs chevronnés des outils informatiques ou ont-ils besoin d'intervenir à partir de menus clairs? Le réseau qu'ils utilisent est-il limité aux IBM PC/PS et compatibles, ou comporte-t-il aussi des Macintosh et des Vax? Avant de se pencher sur les logiciels de productivité de groupe, il faut d'abord répondre à toutes ces questions et bien connaître à la fois les modalités de configuration et d'exploitation du réseau local.

### ***Connaissance de l'offre***

Avant de savoir si un logiciel est ou non indispensable, il va de soi qu'il faut également avoir une idée précise de ses caractéristiques et fonctions. De ce point de vue, il faut savoir que certains logiciels permettent de programmer l'allocation des ressources: au sens large, c'est-à-dire aussi bien la réservation de salles de réunion et de projecteurs (d'après, rétroprojecteurs) que la prise de rendez-vous pour tous ceux qui vont en avoir besoin. Dans certains cas, il peut s'agir



*Des individus d'un même groupe de travail peuvent enfin se parler sans s'adresser la parole.*

raire que l'organisation risque d'acquiescer à prix fort des fonctionnalités dont elle n'a pas besoin, qu'elle n'utilisera pas et qui rendront plus complexe et difficile une bonne maîtrise du logiciel.

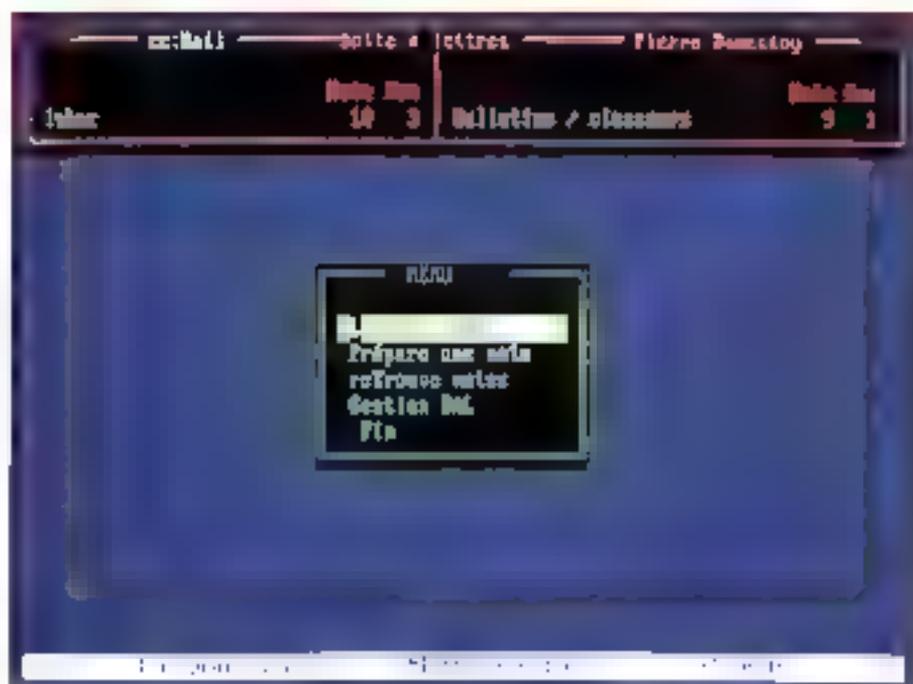
Comme nous l'avons vu, tous ces logiciels proposent l'envoi de messages par courrier électronique à l'ensemble des autres utilisateurs du réseau. Pour utiliser la messagerie électronique ou recevoir de nouveaux messages, il faut d'abord que les utilisateurs se branchent sur le serveur où est implanté le logiciel.

De la même façon, la plupart d'entre eux disposent d'agendas électroniques personnalisés qui opèrent indépendamment avec un système de gestion du calendrier de groupe. Chaque utilisateur informe le réseau des rendez-vous qu'il a pris et, en retour, recevoir ceux des autres utilisateurs, ce système permet à chacun d'identifier son emploi du temps et ses réunions. Les modalités de gestion des calendriers et des agendas ne sont pas exactement les mêmes pour tous les logiciels. Mais la plupart d'entre eux réservent des tranches d'une quinzaine de minutes pour chaque rendez-vous. Chaque utilisateur peut aussi, d'un coup d'œil, visualiser sa charge de travail pour la journée, la semaine et le mois. Dans certains cas, les prévisions s'étendent sur des tranches de six à neuf mois.

### D'autres possibilités ?

Si l'agenda et le courrier électronique paraissent insuffisants, il faudra se tourner vers des logiciels plus sophistiqués. Le réseau local Office Works de Data Access, par exemple, permet de connecter le service de courrier électronique à d'autres systèmes qui font appel au télex et au télécopieur. Le système de messagerie de ce logiciel gère également des messages téléphoniques spécialisés (versions électroniques des petits annonces type « Astoria », qui s'accroissent généralement sur les bureaux) et peut même composer automatiquement un numéro de téléphone pendant que l'interlocuteur consulte le dossier qui vient d'arriver.

Outre le courrier électronique sous ses différents aspects, Office Works permet même de « pister » les gens et les documents. Il facilite le suivi en mémoire de noms et d'adresses et sert à utiliser ces informations pour imprimer



cc:Mail ou comment intégrer la messagerie électronique.

mer soit des étiquettes de routage (mailings) : soit des fichiers type Rolodex (répertoire téléphonique). Ce logiciel dispose d'une fonction particulière de gestion amique pour suivre à la trace le cheminement et le contenu d'un document. Si ce n'est pas d'un document « électronique », le processus devient très compliqué. Dans le cas contraire, son fonctionnement est très simple. Le réseau local Office Works appelle automatiquement le traitement de texte qui a permis de créer le document puis charge ce dernier et l'affiche sur l'écran pour en permettre la lecture.

Certains chefs d'entreprise ont une préférence pour une solution d'ensemble qui seule peut permettre à chacun d'utiliser toujours le même logiciel pour chaque type de tâche à exécuter. Pour satisfaire cette exigence, il faut disposer, à côté du logiciel de productivité de groupe, soit d'un ensemble standard d'applications réseau soit d'un logiciel de groupe capable de supporter la totalité des fonctionnalités requises. Or, précisément ce type de logiciel existe bel et bien.

INTO (Intuitive Network Total Office) de Benchmark Associates est l'un d'entre eux. Il a été conçu pour la prise en charge de toutes les fonctions courantes du bureau, au prèsque. Outre le courrier et l'agenda électronique,

il met à la disposition de ses utilisateurs un répertoire téléphonique, un gestionnaire de données, une messagerie téléphonique et un système de prise de notes (soit d'éditeur de texte muni d'une fonction de recherche). Mais il y a plus.

La spécificité de INTO commence là où s'arrêtent les possibilités des autres produits. A l'instar de la presque totalité des logiciels de groupe classiques, INTO dispose d'un traitement de texte complet, d'un tableur électronique, d'un logiciel graphique et d'une calculatrice. Surtout, il n'est pas impossible que ce regroupement de fonctions se traduise par un gain d'argent et contribue à faciliter une meilleure intégration du logiciel de groupe et des autres applications.

### Logiciel de groupe à configurer soi-même

S'il est vrai que l'intégration massive de logiciels de groupe très puissants peut correspondre aux besoins de certaines organisations, ne nombreuses autres peuvent résulter que leurs besoins ne vont pas au-delà du courrier électronique et de la gestion du temps. Il se peut que les usages en vigueur dans de telles entreprises ne les incitent pas à adapter la structure rigide qu'imposent des systèmes plus hiérarchisés, ou que les projets envi-

sagés soient trop spécialisés pour la plupart des applications de portée générale. Il y a pourtant un aspect du problème qui ne change pas : la nécessité pour les hommes de communiquer, soit par l'échange de messages, soit par la réalisation d'actes. Un logiciel de groupe capable de répondre à cette double exigence devrait suffire à de nombreuses organisations.

Si les besoins de l'entreprise restent limités, mille tâches pour une formule complexe : une application plus simple suffit. De la même façon, si l'entreprise dispose déjà d'un excellent logiciel de traitement de texte, tel que le Word ou le nouveau WordPerfect ou de WordStar, pourquoi investir encore dans la capacité de traitement de texte d'un logiciel de groupe ? Ou même, pourquoi acheter un logiciel complet ? Pourquoi ne pas « assembler » — soit même les éléments individuels — la constitution du tout ?

Cette conception modulaire du logiciel de groupe est encore à ses balbutiements, mais les premiers composants d'une telle approche existent déjà. Bon nombre d'entreprises considèrent maintenant qu'en combinant ce Mail et Network Scheduler, deux produits fortement demandés, elles paieront avec le meilleur petit pack-

able de l'un et de l'autre. La possibilité de l'intégration de Network Scheduler et de ce Mail rend ce système encore plus attrayant.

Ces deux logiciels ont été initialement développés pour l'exécution d'une seule tâche bien particulière. C'est la raison pour laquelle la conception de ce Mail est assez parfaite. Ce logiciel est capable de fournir sur un grand nombre de plates-formes, y compris les environnements Mail et Fax, et d'avoir très riche en fonctionnalités. De la même façon, Network Scheduler est remarquablement conçu pour programmer le temps et ne s'embourser pas de tâches très difficiles à réaliser ou les opportunités d'annulation. Avec Network Scheduler, l'utilisateur dispose d'un programme d'ordonnement complet, souple et facile à utiliser en usage.

Cette approche de produits à assembler soigneusement permet d'attendre qu'un besoin se manifeste pour le satisfaire par l'achat du logiciel le mieux adapté. Ainsi, l'entreprise peut passer à la messagerie électronique en utilisant ceMail puis ajouter ultérieurement Network Scheduler si le besoin s'en fait sentir. Si l'un ou l'autre ne sont coûteux (695 dollars pour une version réseau 25 utilisateurs), ce qui les rend

particulièrement rentables, compte tenu de leurs performances. Même si l'aspect économique n'est pas nécessairement le plus important dans tous les cas, il vaut la peine de se demander ce que coûtera l'installation d'un réseau local étendu, ainsi que le coût imputé par de nombreux utilisateurs pour chaque utilisateur du réseau.

### Logiciels de groupe : premiers pas

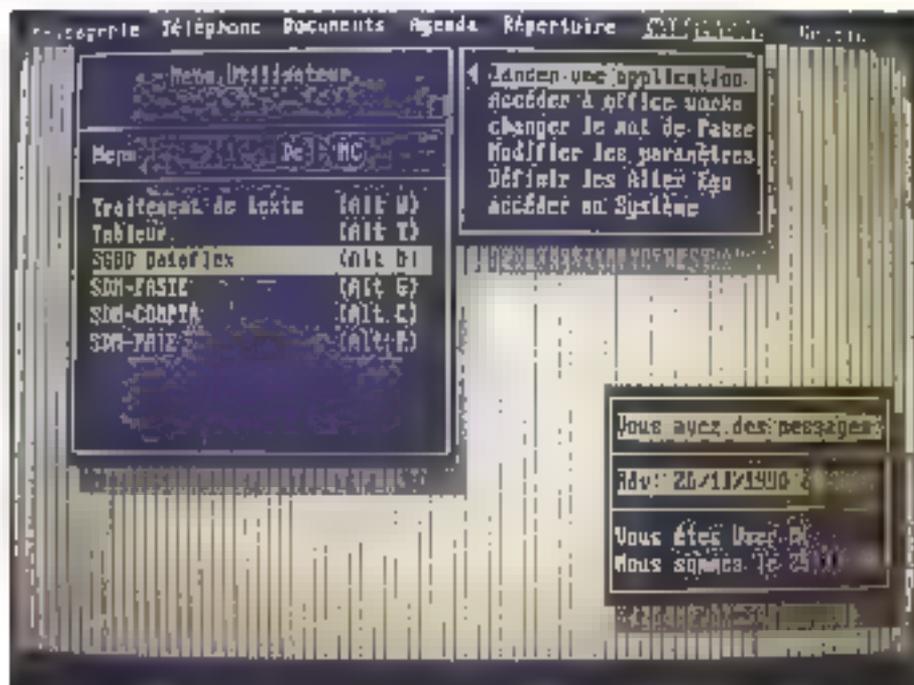
À la lecture de ce qui précède, il apparaît que les options « faites à l'ordre » d'un logiciel de logiciels de groupe restent nombreuses. À une extrémité de la chaîne se trouvent les solutions que l'utilisateur peut configurer lui-même. À l'autre extrémité, la formule complète veut le regroupement tous les logiciels dont les équipes sont susceptibles d'avoir besoin.

Chacun de ces produits joue particulièrement bien pour lequel il est conçu et est opérationnel sur la plupart des réseaux locaux. L'estimation précise des besoins à satisfaire constitue toujours la phase critique dans la sélection d'un logiciel de groupe. L'acquisition d'une formule regroupant trop d'activités compte tenu des besoins à satisfaire représente assurément une perte d'argent inutile. Mais le contraire est également vrai : des besoins mal définis ou des besoins trop coûteux risquent de ne pouvoir être satisfaits par un logiciel trop peu puissant ou mal adapté.

Par conséquent, comment faire afin d'apprécier au mieux les besoins d'une entreprise en logiciels de ce type ? Il faut toujours commencer par parler avec les groupes dont il s'agit d'améliorer la productivité. Analyser ensemble avec les membres du groupe les tâches les plus à exécuter, et demander à chacun d'abord ce qu'il a à faire et ensuite, seulement si le besoin s'en fait sentir, les possibilités alternatives. À partir de ce constat, il faudra répartir les besoins dans le détail et les mettre en correspondance avec les fonctions supportées par chaque produit. Cette phase est essentielle car elle permet de cibler le logiciel susceptible d'accomplir efficacement les produits du groupe. ■

Wayne Rash Jr.

(Traduit de l'anglais par Dominique Lalou)



La sophistication d'Office Works permet de gérer de nombreuses tâches bureautiques.

Reproduit avec la permission de Byte, novembre 1986, une publication McGraw-Hill Inc.

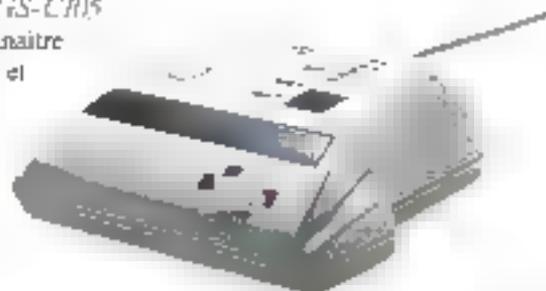
# Genius

## *Faut-il attendre d'être emporté par la rafale?*

Avec Genius vous êtes au sommet de la vague des DTP.

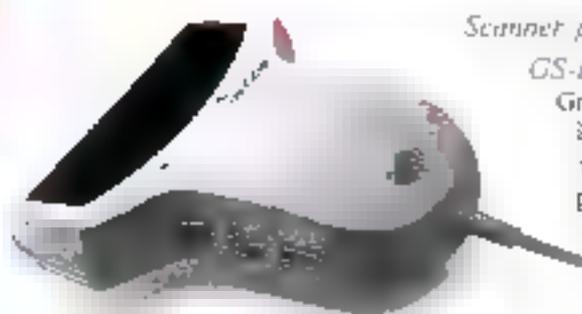
### *Scanner Couleur GS-C105*

Ce scanner peut reconnaître plus de 4096 couleurs et peut lire les plats couleurs, les échelles de gris, les dessins et les textes.



### *Scanner pour Echelles de gris GS-B105G*

Grâce à ce véritable scanner à 256 niveaux de gris, vous n'êtes pas obligés d'être un professionnel pour créer des graphiques de haute qualité.



### *Logiciel iPhoto*

C'est un logiciel puissant dédié aux scanners couleur et noir et blanc permettant une nette amélioration et doté d'un programme de conversion pour windows 3.0.

### *Logiciel CAT OCR*

C'est un logiciel intelligent auquel on peut apprendre à lire avec précision n'importe quel document.



Mr. Genius  
Scans & DTP



KYE (HK) Enterprise Co., Ltd.  
No. 116, 2/F, Wing Lok Street,  
Tsim Sha Tsui, Kowloon,  
Hong Kong  
Tel: (852) 2722 2422  
Fax: (852) 2722 2423

## ROI D'UN JOUR, ROI TOUJOURS !

**La mythologie grecque raconte comment Ulysse a dû naviguer au plus près entre deux monstres, Charybde et Scylla. Il en va de même pour le disque dur, qui tente de conserver une position viable entre les mémoires à semi-conducteurs et les mémoires optiques. Le choix dépend de l'évolution permanente des matériaux, des méthodes d'enregistrement et des sous-systèmes de stockage.**

**L**es mémoires à semi-conducteurs ont des temps d'accès plus courts que les unités de disque dur et les disques optiques ont une capacité beaucoup plus grande. Avec les améliorations constantes apportées aux temps d'accès à la capacité de stockage et au rapport prix/performance, il n'est pas impossible que les unités de disque dur conservent un avantage sur les autres unités de stockage à accès direct. Le défi à relever est de taille.

### Les frères ennemis

L'idée de recourir à des puces dans la configuration de mémoires à accès direct n'est pas nouvelle. L'affectation d'une partie de la mémoire à un disque RAM est un moyen maintenant bien connu d'accroître les performances des systèmes, notamment pour les applications qui font un appel intensif au disque. Dans la réalité, certaines entreprises ont connu, vers le milieu des années 1980, un succès justifié dans la vente de cartes d'extension de disques RAM destinées aux IBM PC et Apple II. Ces produits n'avaient pas été conçus pour prendre la place des mémoires magnétiques ; il s'agit du pluriplacage des données qu'ils contiennent sur disque magnétique avant de mettre l'ordinateur hors tension.

Désormais il n'apparaît plus impossible que de nouveaux types de mémoires de masse à semi-conducteurs remplacent les mémoires à disques. A mesure qu'augmentent les densités des mémoires RAM dynamiques (4 Mbits et 16 Mo) et que chute le coût par bit, la construction d'unités de mémoire de masse articulées, pour l'essentiel, autour de semi-conducteurs

peut être envisagée concrètement. De telles unités de mémoire à semi-conducteurs sont déjà utilisées sur de gros ordinateurs depuis dix ans. Il n'est donc pas surprenant qu'elles fassent leur apparition dans l'univers des serveurs de réseau, des postes de travail et des ordinateurs personnels. Même si ces mémoires comportent un disque magnétique pour la sauvegarde des données en cas de coupure de l'alimentation, les disques à semi-conducteurs constituent des unités de stockage permanentes.

Le EPROM rapide est un autre type d'unités à semi-conducteurs de plus en plus fréquemment utilisées par les mémoires de masse. Bien que les mémoires RAM dynamiques restent plus rapides que les EPROMs de ce type, ces derniers sauvegardent les données qui y sont implantées lorsque l'alimentation est coupée. De ce fait, elles allient la vitesse des unités à semi-conducteurs à la permanence du support magnétique.

Le défi le plus sérieux auquel sont confrontées les mémoires de masse magnétiques leur est lancé par les nouvelles technologies optiques, telles que le disque compact-ROM, le disque inscriptible une seule fois (WORM) et le disque optique effaçable. Les mémoires optiques sont plus lentes que les mémoires magnétiques, essentiellement à cause de la masse plus importante des têtes optiques de lecture/écriture mais leur capacité est beaucoup plus importante. Par ailleurs, du fait que les cartouches à support optique sont amovibles, la capacité de stockage des données dépasse et de loin ce que laisse supposer la capacité de seul disque fixe. L'apparition de changeurs simplifie considérablement les procédures de

bascule d'une cartouche à l'autre. Avec, d'un côté, une mémoire à semi-conducteurs plus rapide et, de l'autre, une mémoire optique dont la capacité est beaucoup plus grande, la mémoire magnétique conventionnelle est menacée sur ses deux flancs. Mais les progrès entrepris à tous les regards par la technologie du disque dur qu'il s'agisse des matériaux de base ou de sous-systèmes complexes, impliquent que les deux nouvelles technologies vont devoir s'adapter à l'évolution constante de leur aîné.

Sur une unité de disque dur les données sont mémorisées par un processus de magnétisation de zones distinctes à la surface du disque. Les états binaires « 1 » et « 0 » sont représentés par des zones magnétiques à polarisation inverse.

La tête de lecture/écriture est un dispositif électromagnétique qui « écrit » un bit par la magnétisation appropriée de la surface du disque. C'est le courant induit dans la tête de lecture par la zone magnétique qui lui permet de savoir si s'agit d'un « 0 » ou d'un « 1 ».

Les unités de disque dur actuelles trent les bits sur les pistes concentriques d'un disque, qui tournent à un nombre défini de tours par minute. Pour augmenter la capacité de stockage d'un disque dur, il faut augmenter le nombre de pistes concentriques. Pour accroître les performances de l'unité, il faut augmenter le nombre de bits enregistrés par piste, de manière à permettre l'écriture ou la lecture d'un plus grand nombre de bits par unité de temps. De plus, l'accroissement du nombre de pistes et l'augmentation du nombre de bits enregistrés sur une piste impliquent une évolution rapide des techniques et des supports d'enregistrement et l'intégration de têtes de lecture/écriture à très haute performance.

### À avantages comparés des divers supports

Jusqu'à ces toutes dernières années, la surface d'enregistrement d'un disque dur était constituée d'un revêtement en matériau plastique, lui-même enduit de traçages d'oxyde de fer gamma (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) dont la structure est particulière. Compte tenu de la conception monolithique des têtes utilisées à ce moment-là, les performances de ce matériau étaient tout à fait excellentes. Mais l'oxyde ferrique

pose un problème : sa coercibilité n'est pas suffisante pour permettre l'implantation d'un plus grand nombre de pistes sur la même surface d'un disque. La coercibilité mesure l'intensité du champ nécessaire pour inverser le sens de magnétisation du support. Pour multiplier à la fois le nombre de pistes concentriques et le nombre de bits par piste, il faut disposer de matériaux à très haute coercibilité, de façon à éviter qu'un bit ne soit démagnétisé en cours de sa magnétisation soit inversé par la proximité d'un bit voisin.

Il suffit d'apporter de cobalt les particules d'oxyde ferrique gamma pour doubler leur coercibilité mais même dans ces conditions, cette dernière reste insuffisante pour atteindre la densité d'enregistrement des supports optiques. Actuellement, la plupart des disques sont revêtus d'une couche mince d'oxyde de fer à la surface du support aluminium. Ces couches se composent d'un matériau magnétique pur dont la coercibilité est beaucoup plus grande et le parasitage du support plus faible que ceux des revêtements à base d'oxyde ferrique.

Les alliages au cobalt-cobalt existent à l'heure actuelle, les matériaux les plus répandus pour la fabrication des couches magnétisées. A la différence de l'oxyde ferrique, ces couches ne comportent pas d'oxygène non magnétique. Du fait que le signal induit par la présence d'un bit ou le vuau de la tête L/E est proportionnel à la magnétisation du support, les supports magnétiques purs se caractérisent ainsi par un rapport signal/bruit bien meilleur que celui des supports aux quels sont ajoutés des matériaux non magnétiques. Cet aspect du problème est très important lorsqu'il s'agit d'implanter un grand nombre de bits dans une zone de dimensions très réduites.

Le cobalt présente, en outre, un autre avantage : c'est l'élément antiferromagnétique, en d'autres termes il répond beaucoup plus nettement à des champs magnétiques orientés le long d'un certain axe. S'ils sont convenablement alignés, les bits « cobalt » pourront être fortement magnétisés par la tête de L/E, tout en restant relativement imperméables à la magnétisation provoquée par la proximité des bits avoisinants. Telle est l'une des raisons de la haute coercibilité du cobalt.

Pour autant, les couches minces posent un problème : elles sont sujettes à la corrosion. A ce jour, les revête-

## COTE A COTE

L'évolution récente de la technologie a fait apparaître sur le marché une nouvelle génération d'unité de disquette dont la capacité de stockage est significativement accrue. Parmi les technologies nouvelles, l'enregistrement perpendiculaire, développé par Toshiba, fait appel à un matériau nouveau - la ferrite de barium - qui recouvre le support d'enregistrement. A la différence des supports conventionnels à base d'oxyde ferrique dans lesquels les particules sont magnétisées horizontalement, c'est-à-dire parallèlement à la surface d'enregistrement du disque, les particules de ferrite de barium sont magnétisées verticalement, c'est-à-dire perpendiculairement à la surface d'enregistrement (cf. **figure A**).

Plus les particules magnétisées sont voisines sur le support d'enregistrement, plus grand est le nombre de bits qu'il est possible de mémoriser sur un même espace linéaire ; il en résulte donc un accroissement très significatif de la capacité de stockage des données. L'espace occupé par ces particules est plus réduit lorsqu'elles sont disposées côte à côte plutôt que bout à bout. La densité d'enregistrement en bits passe de 17 434 bits/pouce sur une disquette conventionnelle de 2 Mo, à 34 768 bits/pouce sur ces nouvelles disquettes, soit une capacité de stockage de 4 Mo, pour une

accélération de la cadence de transfert des données, qui peut atteindre 1 Mbit par seconde.

Outre l'accroissement significatif de la capacité de stockage des données, l'enregistrement perpendiculaire renforce aussi considérablement l'intégrité des données. Du fait que les particules sont magnétisées verticalement, il existe entre elles une transition magnétique parfaitement nette. Même à des densités élevées, cette transition est maintenue de façon à assurer une définition claire de chaque bit de données. Cette orientation limite au minimum le décalage de pointe et réduit la coercibilité (cf. **figure B**). Sur des disquettes conventionnelles, l'augmentation de la densité d'enregistrement équivaut à « tasser » les particules et, par conséquent, à réduire l'espace nécessaire à la transition magnétique ; il en résulte un brouillage des transitions entre les enregistrements et une augmentation du décalage de pointe. La ferrite de barium utilisée pour l'enregistrement perpendiculaire joue également un rôle important dans le renforcement de l'intégrité des données. Parce que les particules de ferrite de barium ont la forme de petits « palets », elles présentent une surface d'enregistrement relativement plate. En conséquence, cette conformation particulière permet d'obtenir, à la lecture des données (cf. **figure C**,

## DIFFÉRENCE DE CONFORMATION DES COUCHES MAGNÉTIQUES

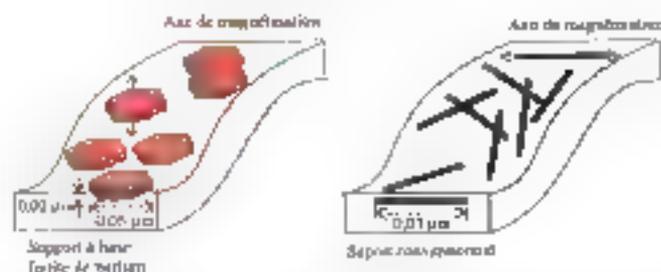


Figure A - Dans le support à base de ferrite de barium (à gauche), les particules sont magnétisées verticalement - c'est-à-dire perpendiculairement à la surface d'enregistrement. Dans le support à base d'oxyde ferrique conventionnel (à droite), les particules sont magnétisées horizontalement, ce qui explique que le procédé exige davantage d'espace.

## COMPARAISON ENTRE LES TECHNIQUES D'ENREGISTREMENT

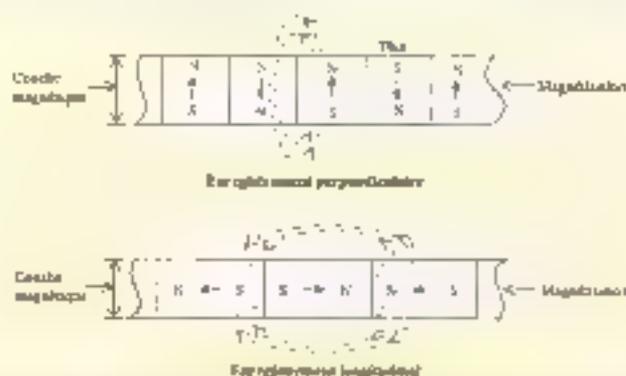


Figure B. - Parce que les particules de ferrite de baryum (en haut) sont magnétisées verticalement, il existe une transition magnétique nette entre les particules, même à des densités élevées. Tel n'est pas le cas entre les particules d'oxyde conventionnel (en bas).

L'induction de la tête de lecture/écriture d'un signal intense et continu. Au contraire, sur des disquettes conventionnelles, le signal de lecture a tendance à fluctuer entre des intensités plus ou moins fortes en raison des caractéristiques qui présentent le support, du double point de vue de leur forme et des conditions de magnétisation.

Pour permettre l'enregistrement perpendiculaire, l'unité de disquette est conçue à partir de certains composants classiques associés à des éléments nouveaux et modifiés. Le choix d'un entrefer plus étroit sur une tête de lecture/écriture à tore de forme classique est l'une des modifications apportées dans les unités de disque à enregistrement perpendiculaire. Les circuits électroniques de lecture/écriture ont également été modifiés pour tenir compte de la cadence de transfert plus rapide ; enfin, une tête d'affacement opérant sur toute la largeur de la piste assure un effacement parfait et en profondeur dont ne peut se passer un système d'enregistrement perpendiculaire.

L'amélioration des performances et l'augmentation de la capacité de stockage par rapport à la technologie des disquettes conventionnelles expliquant que l'enregistrement perpendiculaire soit promis à un bel avenir, dans la droite ligne des procédés de stockage des données particulièrement rentables, dont découle le succès actuel de la technologie des unités de disquette. Le recours à des composants conventionnels et disponibles facilement joint à la possibilité de fabriquer en grande quantité les supports à base de ferrite de baryum, sans avoir à modifier les installations de fabrication existantes pour le procédé d'induction du support, ont permis de maintenir le coût de l'enregistrement perpendiculaire à un niveau relativement bas par rapport à celui d'autres technologies nouvelles pour la confection de disquettes. La compatibilité descendante est un autre facteur qui joue en faveur de l'enregistrement perpendiculaire. Les unités de disquette à enregistrement perpendiculaire permettant, en effet, de lire et d'écrire des données sur

## ENVELOPPE EXTERIEURE

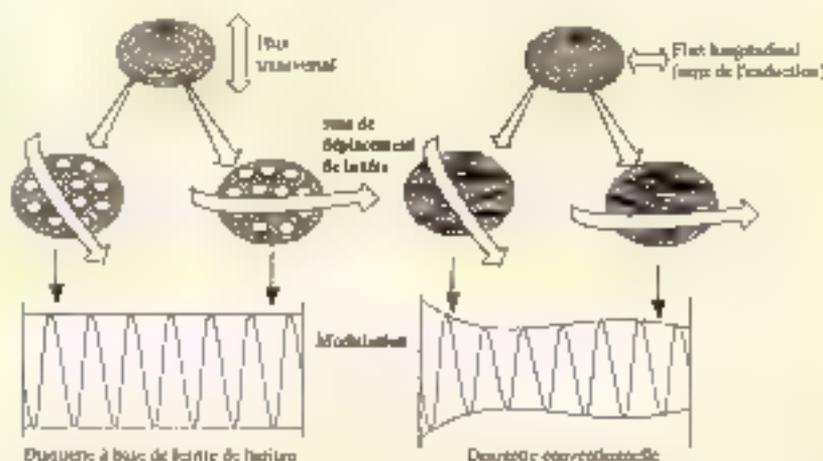


Figure C. - Les particules de ferrite de baryum se présentent sous la forme de « points » plats et présentent donc à l'enregistrement une surface relativement plane ; à la lecture, il en résulte un signal intense et continu (à gauche). Au contraire, les particules du support des disquettes conventionnelles ont une forme distincte et présentent des caractéristiques de magnétisation différentes, qui expliquent la fluctuation du signal de lecture (à droite).

des disquettes formatées dans des unités de disquette conventionnelles 1 Mo et 2 Mo. De ce fait, le système peut être mis à niveau sans que les unités de disquette classiques deviennent obsolètes ; les données qui y sont implantées restent accessibles et l'utilisateur bénéficie d'un gain appréciable en matière de performances et de capacité de stockage. D'autres innovations dans le domaine d'asservissement des mécanismes devraient permettre à plus ou moins longue échéance un positionnement encore plus précis de la tête

de lecture ; ces innovations permettront aux systèmes à enregistrement perpendiculaire d'atteindre dans les deux prochaines années des capacités de 32 Mo. A terme, cette technologie devrait permettre de porter jusqu'à 64 Mo la capacité de stockage d'une simple disquette, soit une augmentation plus que significative à un coût acceptable et sans remise en cause des techniques de fabrication en grande série, qui doivent rester celles des unités de disquette. ■

Bill Passarini

## HIERARCHIE DU STOCKAGE



Figure 1. - Les relations entre temps d'accès et capacité de mémoire. Les technologies dont le temps d'accès est le plus rapide sont aussi celles dont la capacité est la plus limitée ; à l'inverse, celles dont le temps d'accès est le plus long sont également celles dont la capacité de stockage est la plus vaste. Cette représentation pyramidale établit une relation grossièrement proportionnelle entre la hauteur de chaque bloc et le pourcentage de chaque type de mémoire intégrée à un système type.

ments en carbone dur protègent les supports d'enregistrement contre les produits polluants et la détérioration provoquée par la tête de L/E, qui vient au contact de la surface du disque en phase de démarrage et d'arrêt.

Les couches métalliques minces constituent un support de choix pour les disques haute capacité d'aujourd'hui et cet état de choses ne devrait pas changer dans un avenir prévisible. En réalité, ce ne sont plus les caractéristiques du support qui limitent les capacités des mémoires magnétiques : les performances de ces dernières sont maintenant déterminées par les caractéristiques des têtes de lecture/écriture.

### Rétrécissement de l'entrefer

Du fait que les supports contemporains (couche mince) permettent d'implanter un plus grand nombre de bits par unité de surface, les bits eux-mêmes deviennent plus petits et avec les matériaux magnétiques purs, génèrent des signaux moins intenses. Dans ces conditions nouvelles, pour lire un bit, il faut que l'entrefer qui sépare les pôles de l'électro-aimant soit extrêmement petit, forte de quoi les champs provenant de bits adjacents ne manqueraient pas d'interférer avec le signal. Il faut également que la tête soit suffisamment sensible afin de détecter des signaux plus faibles provenant de bits plus petits.

Même avant l'utilisation de couches minces sur les supports d'enregistrement, il existait déjà des matériaux de choix pour les têtes de lecture/écriture. Leurs propriétés anisotropiques contribuent à contourner l'assurance que le signal lu provient bien du seul bit cible. L'aptitude des constructeurs d'unités de disque à fabriquer des têtes L/E dont l'entrefer de pointe n'excède que 100 nanomètres est également un facteur critique, puisque la plus grande proximité de la tête équivaut à une meilleure capacité à lire les signaux moins intenses provenant de bits plus petits et, implémentés à plus forte densité.

En depit des avantages des têtes à couche mince sur les anciens têtes L/E en ferrite, il reste encore à surmonter un obstacle qui maintient la densité en bits des disques magnétiques bien en dessous de celle des disques optiques : il s'agit de la difficulté à lire des bits magnétiques condensés.

La lecture de bits plus petits prend plus de temps aux têtes à lecture par induction, du fait que l'intensité du signal induit par ces bits chute linéairement avec la taille des bits.

Un dernier IBM Magnetic Read-Only Inhibit a présenté une tête magnétique non inductive capable de lire des bits condensés à raison de 1,8 million de bits par millimètre carré. Ces performances en matière de densité d'implantation des données, sont trois fois supérieures à celles des unités de disque magnéto-optiques les plus répandues.

L'unité proposée en démonstration était équipée d'une tête magnéto-résistive conçue pour lire des bits fortement condensés. Cette tête est équivale à un élément à couche mince composé d'un unique domaine magnétique entouré par deux conducteurs électriques. La résistance de l'élément change à mesure que varie l'angle de magnétisation. L'angle, à son tour, évolue en suivant le débilement de l'élément sur les différents bits de la couche. Du fait que des polarités différentes au niveau des bits sont à l'origine d'angles de magnétisation distincts, lesquels à leur tour induisent des résistances différentes au travers de l'élément, la tête lit les données par un contrôle du courant transmis au travers de l'élément.

Bien qu'aucune unité de disque ne soit équipée de tête de lecture magnéto-résistive, cette démonstration prouve que les supports magnétiques ont encore de beaux jours devant eux.

L'avantage que présentent les unités optiques en matière de densité d'enregistrement pourrait bien disparaître dans les années à venir.

D'autres technologies pourraient modifier la capacité d'enregistrement des supports magnétiques au cours des prochaines années : c'est le cas notamment des têtes dites « métal-in-gap » lancées pour la première fois par Sony sur ses magnétoscopes 8 mm. C'est le cas également du principe de l'enregistrement « perpendiculaire », qui génère sur le support des domaines magnétiques orientés verticalement (cf « Côte à côte »).

S'il est vrai que différentes avancées dans la technologie fondamentale contribuent à faire évoluer les temps d'accès et la capacité d'enregistrement des unités de disque dur, la vitalité de ce support doit aussi beaucoup à l'évolution constatée dans d'autres domaines techniques des systèmes à disques durs.

### Autres perfectionnements du système

Le moyeu peut-être le plus commode pour accélérer les temps d'accès au disque dur consiste à associer à l'unité de disque dur une antenne maître à semi-conducteurs. Tout récemment, des antémémoires de 1,2 et même 4 Mo ont été associées à des contrôleurs installés sur des postes de travail et des ordinateurs personnels haut de gamme. Autre dépens, ces contrôleurs présentent bon nombre

des avantages des mémoires à semi-conducteurs, associés à la fiabilité et à la permanence de l'enregistrement sur disque dur.

Outre cette simple mise en antémemoire, de nombreux constructeurs fabriquent aujourd'hui des systèmes de disques durs pour ordinateurs personnels capables de rivaliser, du double point de vue de la complexité et de la capacité de mise en mémoire, avec les gros ordinateurs. Zenith a lancé sur le marché un nouveau contrôleur d'unité de disque dur qui équipe son produit Z 386/337. Ce contrôleur a été conçu afin de réduire le temps nécessaire à la lecture-écriture pour repérer telle piste et tel secteur.

Le contrôleur Zenith est capable de diriger la position d'une tête de lecture-écriture à tout moment donné et de déterminer la distance qui sépare la tête des données qu'elle doit lire. Sur un système ne comportant qu'une unité de disque dur, ce contrôleur ne présente guère d'intérêt. Sur les systèmes à plusieurs unités de disque dur, le contrôleur peut savoir très rapidement quelle tête est la plus proche de sa situation actuelle. Il peut alors initialiser le transfert des données en commençant par celles que lira cette tête.

Le contrôleur Zenith est également conçu pour accroître les performances des systèmes multi-unités. Un autre contrôleur évolué, l'intelligent Disk Array, qui équipe le SystemPro de Compaq, a également été conçu pour être insensible aux défaillances. Le SystemPro prend en charge jusqu'à quatre paires d'unités de disque dur. Chaque unité dispose de son propre câble de commandes et le contrôleur de transmission est commun à toutes les unités. Ce contrôleur est capable d'exécuter une seule opération les données de l'ensemble des quatre paires de disques. L'IDA pourra, maximum, les avantages de cette configuration en recourant à la technique spécifique d'implantation des secteurs par antémemoire.

Selon cette technique les secteurs qui sont implantés des données en série peuvent être disposés l'un à côté de l'autre. Contrairement les secteurs sont disséminés sur l'ensemble de huit disques du système. Cette configuration présente un avantage décisif puisque permet au système de lire plusieurs disques simultanément. On peut lire en une même opération différentes parties d'un fichier implantées sur des disques distincts.

Il est de nos jours que cette technique de dissémination des secteurs peut être catastrophique. À l'une des unités de disque du système tombe en panne. En effet, sans ce cas de figure, il n'est que de marquer que les secteurs à chacun des fichiers. Deux remèdes ont été trouvés à ce problème. L'écriture en double et la garde des données (mémoire de garde).

L'écriture en double est une technique selon laquelle le système conserve une image en double de chaque tâche sur un second disque. Dès que l'une des unités tombe en panne, l'unité de sauvegarde prend le relais. Ce système est très efficace mais il absorbe jusqu'à la moitié de la capacité de mémoire.

La technique de garde des données est plus complexe mais elle occupe moins d'espace en mémoire. Il ne faut que 25 % de l'espace disque pour enregistrer une image combinée des disques du système. Chaque fois qu'un octet est écrit sur un disque, le système lit l'octet correspondant sur les autres disques.

Il combine ainsi les octets grâce à une instruction DU-exclusif. Lier écrit dans une zone particulière. Si une unité tombe en panne, suffit de lire les octets sur les autres disques et d'exécuter une opération DU-exclusif pour récupérer les données. L'IDA est capable d'exécuter cette procédure de restauration des données en traitement de fond.

## Hiérarchie des types de mémoires

Les innovations constatées dans les matériaux d'enregistrement les techniques de lecture/écriture et les systèmes de contrôle font que les mémoires de disque magnétique ont de bonnes chances de ne pas se laisser supplanter par leurs concurrents mémoires semi-conducteurs, mémoires optiques. Toutefois, ces nouvelles technologies vont se développer et trouver leur application sur un nombre sans cesse croissant d'ordinateurs de bureau non pas en remplacement des mémoires de disque magnétique mais en tant que mémoires d'appoint.

Les différents types de mémoires à accès direct qu'il s'agisse d'un bout de la chaîne des mémoires principales ou à l'autre bout des chaînes imprégnables (WORM) peuvent être présentées suivant une structure pyramidale (cf. fig. 3). Au sommet se trouvent les antémémoires et les mé-

mories principales. À mesure que l'on s'achemine vers la base, les technologies de mémoire sont de plus en plus implantées par une plus grande variété de techniques de dissémination des secteurs.

Jusqu'à tout récemment, le disque dur travaillait pratiquement en pair et égal dans le domaine des mémoires permanentes à accès direct. Pour la plupart des utilisateurs, le disque dur est la seule forme de mémoire permanente (outre les disquettes).

Toutefois, mesure que la capacité et la complexité des ordinateurs personnels augmentent, le part des mémoires optiques et des mémoires semi-conducteurs dans cette pyramide des mémoires permanentes va croître. Après un règne sans partage, les supports magnétiques vont devoir céder en partie la place à d'autres technologies mieux adaptées à certaines applications.

L'archivage constitue précisément une telle application. Les supports de disque dur sont très coûteux. Si l'usage de disque dur est limité à l'archivage, il s'agit uniquement d'extraire des données une fois par mois - quand ce n'est pas moins fréquemment encore - pour pouvoir payer le prix d'un temps de stockage. Les supports magnétiques sont donc très coûteux pour l'archivage.

Les supports optiques offrent une alternative idéale pour les disques optiques effaçables. Les disques optiques effaçables ne sont plus susceptibles d'être effacés une seule fois et les bandes magnétiques.

Les supports optiques offrent également une alternative idéale pour l'archivage à court terme. Ils offrent une durée relativement longue, la forme la plus répandue des mémoires permanentes. Mais les supports optiques sont de plus en plus fréquemment surpassés par d'autres formes de mémoires, par exemple les mémoires à semi-conducteurs pour les applications nécessitant de petites quantités de données. Les mémoires optiques pour l'archivage de grande capacité.

Les supports optiques et les supports magnétiques sont donc les deux types de technologies nouvelles. Cependant, il est peu vraisemblable qu'ils supplantent totalement la représentation pyramidale des supports de mémoire.

Bob Ryan

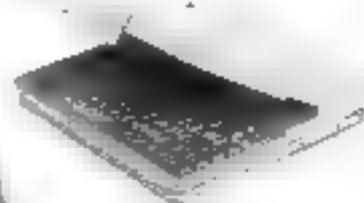
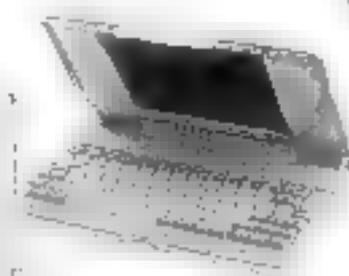
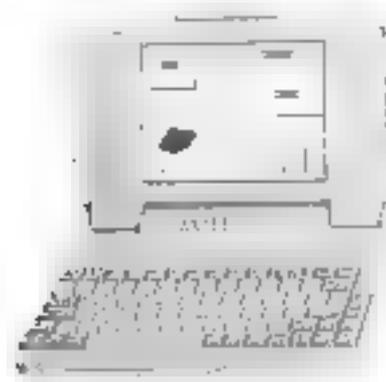
(Traduit de l'américain par Dominique Labrecq)

Reproduit avec la permission de Byte, novembre 1980, une publication McGraw-Hill Inc.

# ENFIN UN VRAI PORTABLE 3 KGS

PRIX TTC : **13900<sup>F</sup>**

UC - 80C286-12  
Horloge 12 MHz  
Coprocesseur 80287 en option  
Mémoire 1 Mo en standard  
2 Mo et 4 Mo en option (EMS)  
Disque 20 Mo intégré 25 nts  
Disquette 3 1/2 1,44 Mo  
Disquette 5 1/4 en option  
Ecran LCD 640 x 480 rétroéclairé  
32 niveaux de gris  
Compatible VGA/EGA/CGA/MGA/Hercules  
Economiseur d'écran programmable  
2 ports RS232  
1 port parallèle  
Port lecteur externe  
Port vidéo externe  
Clavier multifonctions  
Pavé numérique incorporé  
Alimentation  
Adaptateur chargeur externe à découpage  
Batterie à charge rapide (interchangeable)  
Temps de charge moyen 2 heures  
Autonomie 2 heures  
Dimensions : 308 x 256 x 49 mm  
DOS 4.01 et sacoche fournis



## LE SUR MESURE

Adaptez votre matériel en fonction de vos besoins.  
Nous proposons toute une gamme du XT 8088 au  
modèle AT 486-33. Configuration faite sur mesure.

**CONSULTEZ-NOUS.**

**ARRIVAGE NOTEBOOK  
2200 (80386 SX)  
NOUS CONSULTEZ**

# BYTE MEMOIRE HOLOGRAPHIQUE : UNE ÈRE NOUVELLE EST OUVERTE

**Même le profane le moins bien informé a entendu parler des innovations spectaculaires intervenues dans la vitesse des processeurs équipant les ordinateurs. Depuis le lancement, il y a quinze ans, du premier ordinateur personnel, les processeurs sont passés du traitement 4 bits, pour des unités centrales dont les vitesses atteignaient quelques centaines d'instructions par seconde, au traitement 32 bits avec des vitesses qui atteignent aujourd'hui cinquante millions d'instructions par seconde.**

Les vitesses de calcul des ordinateurs géants dépassent maintenant la barre du milliard d'instructions par seconde. Compte tenu de ces performances - et des perspectives d'évolution - il est apparu souhaitable de trouver les moyens d'accélérer les temps d'accès aux données et les cadences de transfert entre les mémoires primaire et secondaire (RAM et disques).

Cela dit, si large que soit la part de la créativité dans la définition de l'architecture d'un système, ses performances sont toujours limitées par les délais de mise en mémoire - et de rappel - des données stockées. À cet égard, les limites résultent toujours des temps de positionnement et d'attente qu'imposent les caractéristiques mécaniques de toutes les unités de disques - magnétiques ou optiques.

Le problème se trouve posé du seul fait de la lenteur relative des unités de disque par rapport aux possibilités des unités centrales actuelles, même celles qui équipent les ordinateurs personnels.

Cette disparité dans les vitesses a un effet bien connu dans la gestion des Entrées/Sorties, le fameux goulot d'étranglement. Au cours des dix dernières années, les performances des unités de disques ont été en gros multipliées par trois. Dans le même temps,

celles des unités centrales étaient multipliées par mille.

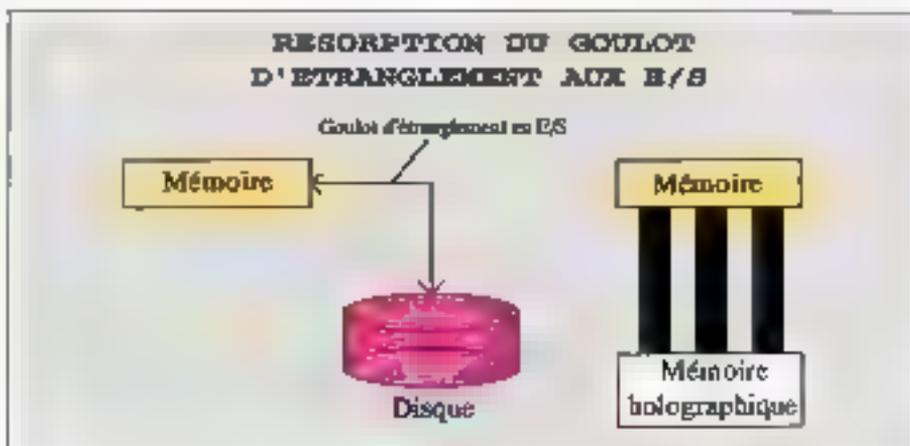
Les ordinateurs, dont la conception s'articule autour des réalisations contemporaines de la technologie des processeurs, impliquent que l'utilisateur investisse dans des matériels et des logiciels complexes (systèmes de mise en antémémoire) afin d'accélérer l'accès à des volumes de données plus importants. Cela fut le principe de la mise en antémémoire: n'améliore pas significativement la vitesse, sur-

tout dans le cas d'un accès aléatoire à des fichiers volumineux. Le recours aux piles de disques est une autre solution empruntée au monde des gros ordinateurs. Mais l'accès en parallèle à huit unités de disques ne signifie, en matière de performances, qu'une amélioration quantitative.

En dépit des innovations technologiques phénoménales dans le domaine des disques magnétiques et optiques, l'implantation et l'extraction des données sur ces unités « tournantes » se heurtent à des limites physiques évidentes. Une unité de disque « haut de gamme » ne peut aujourd'hui transférer que de 3 à 8 Mo par seconde.

Compte tenu de ce qui sont actuellement les standards des télévisions et des ordinateurs personnels, la prise en charge de fonctions intégrales d'édition et de lecture vidéo par exemple impose l'adoption de largeurs de bande supérieures à 20 Mbps. Par ailleurs, la TV haute définition exige une résolution 4 fois supérieure à celle des programmes vidéo actuels, et le doublement de la vitesse de trame (50 trames/seconde au lieu de 30 actuellement).

Il faudrait donc disposer d'une unité de mémoire qui présenterait les mêmes caractéristiques que les mémoires RAM, mais avec les capacités des supports magnétiques et optiques, tout un coût équivalent. Le laboratoire d'optique de Microelectronics and Computer Technology Corp (MCC) s'est penché sur de nouvelles techniques pour la mise en mémoire d'informations numériques sous la forme



**Fig. 1. - La mémoire holographique est un nouveau type de mémoire de masse qui enregistre des informations numériques sous la forme d'hologrammes optiques tridimensionnels. Elle pourrait bien permettre de résorber le goulot d'étranglement en E/S.**

d'hologrammes optiques tridimensionnels. La mémoire holographique, nouveau type de mémoire de masse qui présente des performances équivalentes à celles des supercalculateurs, devrait permettre de supprimer les fameux goulets d'étranglement aux E/S (Cf. fig. 1).

L'idée de base qui a prévalu dans la conception de la mémoire holographique consiste à stocker et extraire des données sous la forme de « motifs lumineux » en deux dimensions ou « pages » dans le volume tridimensionnel d'un cristal photosensible. L'agencement des données en pages permet d'arrêter l'ordre de quantité des temps d'accès par rapport à ceux des dispositifs courants conventionnels. Par exemple, il faut au disque magnétique le plus rapide actuellement disponible sur le marché cinq heures pour transférer un volume de données. Une unité à mémoire holographique serait capable de transférer ce volume en une seule seconde. Voilà donc enfin une unité de mémoire capable de répondre aux exigences qu'imposent les usages en matière de puissance de calcul.

Cette innovation repose sur les techniques dites PVHS (mémoire holographique à volume photosélectif), elle rend possible le recours extrêmement rapide à des supports rematérialisés et potentiellement amovibles. La mémoire holographique constitue ainsi le choix le plus avéré pour tous les systèmes qui exigent un temps d'accès très rapide pour l'enregistrement et la lecture de signaux vides numériques, mais aussi pour les systèmes de traitement transactionnels à hautes performances. Enfin, elle pourrait bien jouer le rôle d'une authentique mémoire secondaire tout à fait capable de « dépasser » le processeur.

### Principe de fonctionnement

La mémoire holographique est le nom donné à un type de mémoire qui fait appel aux techniques holographiques de stockage des données, en vue de l'enregistrement dans des cristaux photosélectifs et sous la forme d'hologrammes tridimensionnels d'informations numérisées. Pour donner une idée d'ensemble de ce que sont les caractéristiques d'une mémoire holographique, le **tableau 1** met en regard les performances actuelles de certains prototypes et les objectifs que l'évolution à venir permettra d'atteindre.

Pour adapter et optimiser le fonctionnement de ce type de mémoire en tenant compte de tel système particulier (taille des blocs de données, par exemple), l'utilisateur peut gérer le volume d'une page, le nombre de pages par cristallite (par pile) ou le nombre de pages par module, et spécifier s'il s'agit de modules fixes ou amovibles. Pour les systèmes d'exploitation type DOS ou Unix, la gestion d'un volume par page de 4 Ko ou 8 Ko ne devrait pas poser de problème, puisque ces valeurs correspondent en gros aux possibilités des unités de disques groupées. Une mémoire holographique associée à des processeurs personnalisés pour le traitement des usages aura des performances optimales avec des usages de 512 x

512 bits soit 32 Ko. Les performances des systèmes de traitement opérant au niveau de l'enregistrement pourraient être encore améliorées par la réduction du volume par page.

À titre indicatif, supposons qu'à l'intérieur de la mémoire holographique le support proprement dit soit constitué par une bande de 2 500 pages de cristal nixco (50 x 50) étroitement concentrées dans un volume de 5 x 11 x 0,5 cm. Compte tenu de sa taille très réduite, un support de mémoire doit être confiné dans un module spécialement conçu pour l'accéder. Les premiers prototypes qui devraient sortir dans les toutes prochaines années, seront conçus pour que leur encombrement ne dépasse pas 5 pouces 1/4 (les dimensions de la mémoire holographi-

#### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES D'UNE MEMOIRE HOLOGRAPHIQUE

Tableau 1: Les caractéristiques de la mémoire holographique, qu'il s'agisse des résultats obtenus au niveau du prototype ou des perspectives envisageables, permettent d'avoir une vue d'ensemble de ses possibilités.

CARACTERISTIQUES	PROTOTYPE	PERSPECTIVES
Volume d'une page	64K bits	1 mégabit
Pages par pile	10 à 50	100
Piles par module	900 à 3500	10.000
Module de stockage		
Encombrement	1x3x0,5cm à 5x5x0,5 cm	10x10x0,5 cm
Capacité:	200 MB à 2 GB	Plus de 100 pb
Support:	Module fixe de Module amovible niobate de strontium-baryum (3 cm x 0,5 cm)	
Temps de lecture moyen par page	1-10 microsec	100 nsec
Temps d'écriture moyen d'une page	100 microsecondes	10 microsecondes
Débit de transfert moyen continu	100 à 500 Mbps	Plus de 1 Gécps
Coût	Coût du prototype déterminant	à 1995, moins de deux fois le coût par bit d'un disque optique ou numérique.
Conditionnement:	Périphérique 5-1/4"	Module hybride

qui vont être significativement réduits, à mesure que progressera la technologie de l'optoélectronique à base de semi-conducteurs. À terme, il devra être possible d'intégrer directement au processeur cette fameuse mémoire holographique.

Le cristal qui sert de support matériel à la mémoire est constitué de nitrate de strontium baryum dopé au cérium afin d'accroître l'activité photoélectronique pendant le processus d'écriture. Pour de plus amples informations sur la résolution des problèmes de lecture non destructive avec les cristaux photoréfringents et la raison qui explique pourquoi l'expérience a rendu préférable le recours à une batterie de cristallites plutôt qu'à un seul cube de matériau photoréfringent, au chapitre à l'encadré intitulé « Principe de fonctionnement des mémoires holographiques ».

La preuve a été faite que chaque cristallite permet de stocker jusqu'à 30 pages, mais des expérimentations récentes montrent que cette capacité peut être portée à 100 pages ou plus. Une société américaine a présenté un prototype à base de cristaux du nitrate de lithium capable de stocker 560 pages d'informations sans que le rapport signal/bruit se dégrade.

### Lecture et écriture

Les principaux composants d'une mémoire holographique sont les suivants : source de lumière (laser), composeur de page ou modulateur de lumière dans l'espace, batterie de cristallites, ensemble sélecteur de page et tableau de détection (Cf. Fig. 2). Le rayonnement laser est divisé en deux faisceaux séparés, puis orientés dans la cristallite afin d'écrire ou lire une page de données.

Une mémoire holographique comporte un laser compact, double du type YAG à pompe à diode (grenat aluminium titane) d'une puissance de 80 mW à 532 nanomètres (Cf. Fig. 3), cette plage correspond précisément à la longueur d'onde du vert dans le spectre visible. Au sortir du laser, le rayonnement rencontre d'abord l'ensemble sélecteur de pile qui va le diriger vers telle pile de pages individuelles ; ensuite, un diviseur de faisceau sépare en deux le rayonnement initial : faisceau de données et faisceau de référence.

À partir du diviseur de faisceau, la mémoire holographique étend le fais-

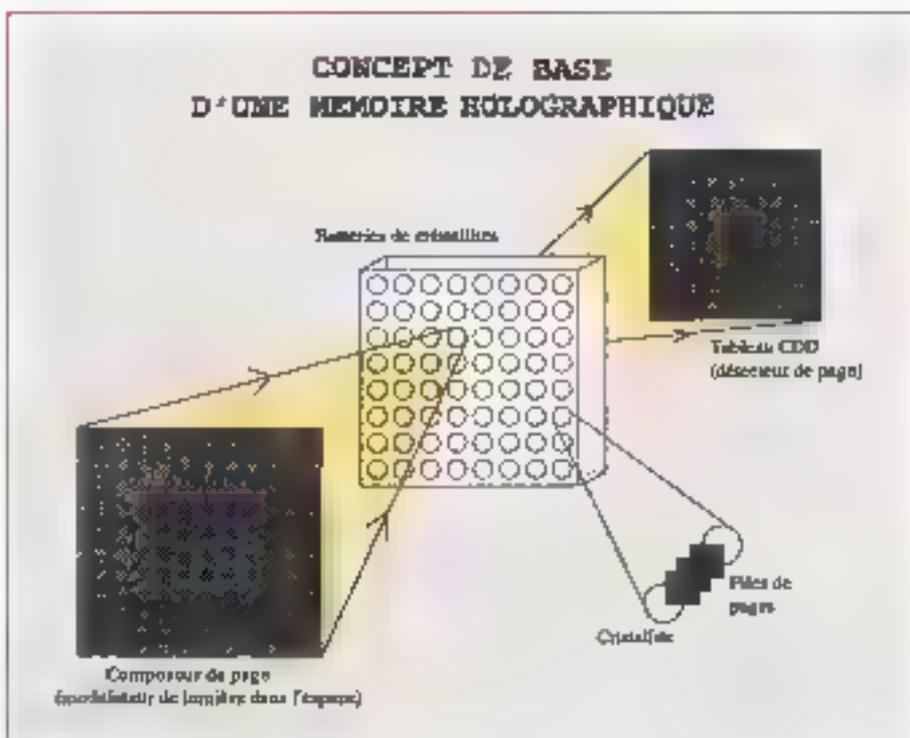


Fig. 2 - La mémoire holographique superpose sur la partie « données » du rayonnement laser une configuration de points lumineux et de points sombres qui correspond aux données numériques. Les données sont mémorisées sous forme de configurations chargées électriquement en fonction de l'interférence entre le faisceau « données » et le faisceau de référence qui modifie les propriétés optiques de la cristallite. Il en résulte une image holographique tridimensionnelle véhiculée par le faisceau « données ».

ceau de données sur la surface du composeur de page où les données électro-numériques sont intégrées au système. Ces données sont affichées sur la surface du composeur de page et éclairetes par le faisceau de données élargies pour créer une configuration de points lumineux et de points noirs. La mémoire holographique va alors superposer au rayonnement laser cette configuration de points qui dépend des données qu'on veut stocker ; c'est ainsi que sont représentés sur une page les bits à mettre en mémoire.

Après traitement par le composeur de page la mémoire holographique concentre dans et au travers de la batterie de cristallites le faisceau de données qui vont de traverser un système optique. Du fait que les deux faisceaux (faisceau de données et faisceau de référence) pénètrent conjointement dans la cristallite, le faisceau de référence interfère avec le faisceau de données et écrit de ce fait dans le matériau photoréfringent un réseau d'interférence. La mémoire holographique convertit ensuite la forme

que prend ce réseau dans le matériau photoréfringent en une structure électriquement chargée qui modifie les propriétés optiques de la cristallite.

Il en résulte une image holographique tridimensionnelle de la configuration binaire initiale véhiculée par le faisceau de données (le réseau d'interférence permet de recréer l'hologramme au moment de la lecture des données). Tel est le processus d'écriture dans son ensemble.

À titre indicatif et sur la base d'une cadence de transfert théorique de 80 Mbps, le transfert d'un tableau de 256 x 256 bits (à Ko) prendrait environ 100 microsecondes. Actuellement, la vitesse d'image du composeur de page limite les vitesses d'E/S. Pour écrire une autre page de 64 Ko dans la même pile, la mémoire holographique doit décaler l'angle du faisceau de référence d'à peu près un quart de degré et charge les nouvelles données dans le composeur de page.

Le cycle de lecture est relativement simple. Pendant cette phase, le faisceau de données est éteint, et seul reste en piste le faisceau de réfé-

rence. La mémoire holographique choisit de pointer le faisceau de référence en tenant compte de telles données spécifiques de pages à lire et sélectionne également l'angle qui déterminera l'adresse du telle page dans la pile.

Le faisceau de référence éclaire alors le réseau d'interférences implanté à cet angle prédéfini, pour permettre la reconstruction de l'image de la configuration binaire initiale qui y a été stockée. La mémoire holographique focalise alors cette configuration sur le tableau de détection, sous la forme d'une image. Le tableau de détection est un dispositif à couplage de charge qui saisit les configurations binaires reconstruites (points lumineux et points sombres de l'image) et qui les retransmet en signaux électroniques numériques ultérieurement transmis à l'ordinateur.

Le prototype en cours de développement chez MCC a un temps d'accès moyen à la page d'une microseconde qui équivaut à une cadence de transfert potentielle de 800 MB par seconde. Dans un avenir prévisible, des

vitesse encore plus élevées devraient pouvoir être atteintes à mesure que les ordinateurs seront progressivement munis de systèmes de mémoire à hautes performances.

### **Intégration progressive de la technologie**

L'intégration des mémoires holographiques aux ordinateurs personnels et aux postes de travail ne sera que progressive. Il existe un certain nombre de domaines d'application possibles : remplacement du disque, système maître de disque, mémoire de processus, travail, adressage du bus système et connexion directe à l'unité centrale. Ces divers domaines sont énumérés au dans l'ordre de leur complexité croissante de mise en œuvre qui correspond, en gros, aux moments chronologiques des mémoires holographiques seront disponibles pour ces différentes fonctions.

Il n'est pas difficile de modifier les performances d'un ordinateur en installant une mémoire holographique qui joue le rôle d'interface avec les

contrôleurs de système déjà installés de type ESDI, SCSI ou SMD. Cette installation n'impliquerait aucune modification de la structure du bus ou du système d'exploitation, encore qu'il puisse être nécessaire de modifier dans une certaine mesure les micro-programmes du contrôleur de l'unité de disque. Pour le contrôleur la mémoire holographique s'apparenterait à une unité de disque, mais sans temps de positionnement ni délai d'attente. Lorsque l'utilisateur sollicite le rappel des données, ces données sont mises à sa disposition, quelle que soit la distance de transfert qui puisse prendre en charge le contrôleur existant.

Pour les systèmes de travail, une amélioration des performances de l'ordre de 2 à 30 fois est possible du fait que la mémoire holographique réduirait considérablement les temps de positionnement et d'attente (le temps d'accès serait de l'ordre de 1 à 10 ms, alors qu'il est actuellement de 10 ms avec les mémoires à disques magnétiques ou optiques). La mémoire holographique constituerait donc un moyen simple de doper les performances des

## **ENSEMBLE DES COMPOSANTS D'UNE MEMOIRE HOLOGRAPHIQUE**

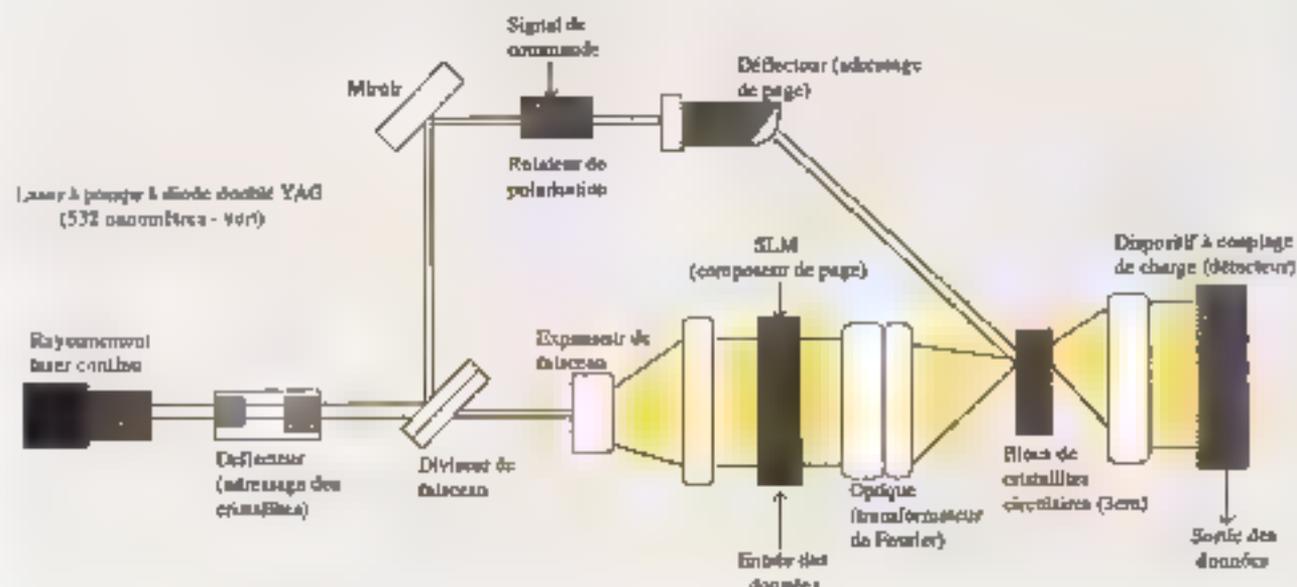


Fig. 3. — La source de lumière du prototype de mémoire holographique est un laser compact, doublé, à pompe à diode YAG d'une puissance de 80 mW à 532 nanomètres. Le diviseur de faisceau « scinde » le rayonnement en deux faisceaux séparés, faisceau « données » et faisceau de référence, et les dirige sur la surface d'une cristallite pour enregistrer (ou lire) une page de données.

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA MEMOIRE HOLOGRAPHIQUE

La technologie de la mémoire holographique à volume photoréfringent (PVHS) a déjà fait l'objet de recherches par le passé en tant que système de mémoire, mais avec un succès tout relatif. Ce demi-échec s'explique en partie par le fait que l'accent a été mis sur la capacité de ce type de mémoire. En réalité, l'avantage indubitable que présente cette technologie tient à la vitesse de l'accès aléatoire qui constitue un avantage fondamental non susceptible de disparaître. Ces débuts difficiles s'expliquent également par un certain nombre de difficultés technologiques non encore surmontées à ce stade de développement (par exemple, les modulateurs de lumière bidimensionnels spatiaux utilisés comme composeurs de pages, laser, déflecteurs de faisceaux, matériaux photoréfringents et tableaux détecteurs). C'est seulement au cours des toutes dernières années que ces difficultés techniques ont pu être surmontées et qu'un prototype a pu être construit

à un coût raisonnable. La lecture destructive n'est pas le moindre inconvénient de la technologie PVHS. Le faisceau de référence rétrodiffusé (c'est-à-dire le faisceau de lecture) qui sert à extraire les informations enregistrées excite également les électrons du donneur et perturbant l'équilibre du champ espace-charge jusqu'à effacer progressivement l'enregistrement. En d'autres termes, lorsque les lectures d'une même page se répètent, l'information qu'elle contient se dégrade peu à peu. Dans le passé, ce phénomène a limité le nombre de lectures possibles d'une même page avant que le rapport signal/bruit ne devienne trop faible.

Auparavant, les cristaux de matériau photoréfringent utilisés étaient relativement volumineux (1 x 1 cm de longueur pour 0,5 cm de profondeur). Toutefois, il n'a pas été facile d'utiliser des cristaux de haute qualité et plus gros, tels que les cristaux de niobate de strontium baryum du fait du changement d'échelle lié à l'augmentation de capacité. C'est pourquoi, en dépit d'un début de développement prometteur dans les années 1970, cette technologie n'a connu qu'une diffusion restreinte.

En 1988, les chercheurs de Microelectronics

and Computer Technology Corp. (MCC) et de l'université de Stanford ont breveté une technique de lecture non destructive ainsi qu'une méthode de fabrication qui faisait appel à des cristallites en batterie, à la place de cristaux monolithiques. Cette technique de lecture non destructive permet une lecture prolongée sans dégradation ni perte d'intégrité des données mémorisées. Les essais ont montré qu'à l'issue d'un milliard de lectures, il n'y avait toujours pas dégradation du rapport signal/bruit.

L'utilisation d'une batterie de cristallites à la place d'un seul cristal monolithique présente de nombreux avantages. Il est plus facile, tout d'abord, de multiplier le nombre de cristaux de petit diamètre et d'accroître la capacité de la mémoire en augmentant la taille de la batterie. En outre, le faisceau de référence est guidé au travers de la tige de cristal; la longueur de l'interaction s'en trouve augmentée et, par conséquent, la plage dynamique également. Par ailleurs, ces cristaux plus petits améliorent significativement la sélectivité angulaire des pages et permettent donc d'augmenter le nombre de pages par pile. Pour finir, ils éliminent pratiquement tout phénomène d'interférence entre les piles. ■

systèmes installés par une simple mise à niveau sur site. La mémoire holographique pourrait bien également offrir une plus grande latitude dans le traitement de problèmes de vibrations et de température qui perturbent le bon fonctionnement des unités de disques.

Lorsque les micro-systèmes importants ont été conçus pour l'acquisition de systèmes à disques (pour ordinateur ou télex), il peut s'avérer avantageux d'envisager une simple mise à niveau du système d'antémémoire. Après tout, les performances des processeurs ne sont pas en cause; ce sont les unités de disques qui sont à l'origine des goulots d'étranglement.

Un nouveau contrôleur d'unité de disques avec mise en antémémoire auquel seraient affectées quelques centaines de mégaoctets de mémoire holographique rémanente à temps d'accès extrêmement bref pourrait suffire à bouleverser de fond en comble les performances des unités exis-

tantes, en facilitant la gestion des « points chauds » dans les bases de données, et en simplifiant les procédures de reprise et de relance des systèmes de traitement transactionnel. Cette même mémoire holographique (contrôleur de disque avec antémémoire) pourrait par ailleurs constituer un port pour les systèmes de sauvegarde amovibles et de relance rapide.

Une autre formule devrait également permettre d'améliorer la rendement des systèmes de traitement transactionnel; elle consiste à intégrer une mémoire holographique rémanente multisélectable au processeur frontal ou à un serveur de fichiers. Cette solution devrait renforcer l'autonomie du processeur frontal pendant les interruptions du système principal et simplifierait considérablement les procédures de reprise et de relance. Une unité de mémoire holographique pourrait aussi être intégrée au bus système à titre de mémoire primaire

afin d'assurer une réponse quasi instantanée aux demandes de lecture de fichiers audio et vidéo textes.

Pour finir, les perspectives les plus prometteuses et les plus troublantes concernent l'intégration d'unités de mémoire holographique directement à l'unité centrale pour toutes les applications du traitement des images. La mémoire holographique permet en effet un accès aléatoire rapide à des fichiers très volumineux; les délais très longs inévitables par le recours aux bus sont supprimés. Il y a là un facteur important qui conditionne les performances des contrôleurs de postes graphiques et de systèmes multisupports.

### Vidéo interactive

La possibilité de voir à l'avant des applications vidéo véritablement interactives tourner de façon aussi harmonieuse et rapide que les applications de textes d'aujourd'hui ne peut que

**Jatte rêver** Pour que cette vision de-  
 virement réalité, il faut pouvoir, à la  
 fois enregistrer et lire des heures  
 d'images vidéo numérisées mais aussi  
 éditer les programmes en temps réel.  
 Un accès instantané aux lectures audio  
 et vidéo impliquerait de facto une ré-  
 duction plus que significative du  
 temps qui devrait passer aujourd'hui  
 les professionnels à modifier et à pro-  
 duire des programmes vidéo.

Les unités de disques optiques et  
 magnétiques existantes actuellement  
 ne sont pas conçues pour répondre à  
 de telles exigences. Il suffit de se rap-  
 peler les difficultés qu'a eu à surmonter  
 l'industrie navale de la vidéo inter-  
 active avant que les disques  
 compacts-ROM puissent lire des im-  
 ages numérisées sur les systèmes ac-  
 tuels (386/386). Des algorithmes com-  
 plexes de compression et de  
 décompression ont dû être définis et  
 implémentés dans des circuits intégrés  
 spéciaux pour surmonter deux problè-  
 mes particuliers: la capacité de mé-  
 moire insuffisante et les vitesses d'ac-  
 cess/Sortie.

La télévision standard NTSC sup-  
 porte une résolution d'écran de 512  
 x 480 pixels. Il faut au moins 750 Ko de  
 données pour afficher une seule  
 image. Pour reproduire l'effet de mou-  
 vement perceptible à la télévision il  
 faut que l'écran puisse afficher 30 im-  
 ages par seconde. Par conséquent, la  
 largeur de bande nécessaire à la ré-  
 production de l'image vidéo est de  
 22,5 MBps. Sans une phase de com-  
 pression préalable de l'image, un  
 niveau de présentation initial, un dis-  
 que compact-ROM de 648 Mo ne suffi-  
 rait pas à l'enregistrement de 30 se-  
 condes d'image: qu'il faudrait plus  
 d'une heure pour visualiser.

Dans la plupart des scènes enregistrées,  
 il n'y a pas de modification radicale  
 d'une image à la suivante. C'est  
 pourquoi les développeurs de vidéo  
 interactive ont pu mettre au point un  
 algorithme de compression qui per-  
 met de numériser et de mettre en mé-  
 moire la première image d'une scène,  
 puis de s'enregistrer que les modifica-  
 tions par rapport à cette image de  
 base, qui interviennent dans la scène  
 tournée.

La lecture d'une telle application vi-  
 déo est rendue possible par le trans-  
 fert des données condensées sur la  
 voie d'E/S entre l'unité de disques et  
 un matériel de décompression spécia-  
 lement conçu. Avec ses 72 minutes  
 d'images vidéo, le disque compact-

## APPLICATIONS DE LA MÉMOIRE HOLOGRAPHIQUE

**Tableau 1:** De nombreuses applications possibles de la mémoire holographique visent à l'esprit, du fait de sa capacité à répondre à la demande d'une largeur de bande étendue, à un coût relativement faible, avec un système de mémoire rémanente.

### Éléments dans la hiérarchie des mémoires:

- Unités spéciales de mémoire virtuelles à accès direct
- Antémémoire rapide à double écriture
- Espace de changement de contexte
- Remplacement d'unités de disques directement connectables
- Disque à semi-conducteurs pour traitement des "points chauds" dans les bases de données.
- Système de permutation entre mémoire de grande capacité pour le traitement transactionnel et la grande informatique
- Support amovible pour sauvegarde de données et relance rapide

### Rôle dans le traitement des images:

- Mémorisation des images dans la diagnostic médical
- Sous-système de classification d'objets
- Enregistreur embarqué pour stockage de données sensibles
- Système de mise en mémoire d'informations sur véhicules

### Support de loisirs:

- "Juke-box transparent" (musique et vidéo)
- Enregistreur vidéo pour la TV haute définition
- Système de reproduction d'images (lecture seulement)

### Support de diffusion de données:

- Système de remplacement compact, rémanent et à accès aléatoire des microfiches et du disque compact-ROM.

ROM est appelé à devenir un système  
 d'enregistrement et de lecture  
 d'image aussi répandu que l'est le dis-  
 que compact audio pour le son.

### Dans la boule de cristal...

L'essentiel du coût de n'importe  
 quel produit informatique correspond  
 au composant « mémoire ». Le coût des  
 mémoires RAMs, ROMs et des disques  
 conditionne le prix des produits ac-  
 tuels. Il ne faut donc pas s'étonner si la  
 multiplication des fonctions audio, vi-  
 déo et de numérisation entraîne une  
 hausse des coûts, compte tenu de  
 l'augmentation substantielle des capa-  
 cités de mémoire mises en jeu.

La mémoire holographique pourra  
 bien constituer un appareil indispen-  
 sable dans la hiérarchie des systèmes  
 de mémoire, entre les mémoires

RAMs et les unités de disques en ra-  
 son de sa capacité à satisfaire la de-  
 mande croissante en systèmes de mé-  
 moire rémanente à très large bande  
 et faible coût. Le **tableau 2** contient  
 quelques indications sur les applica-  
 tions de la mémoire holographique.

Parce que l'accent est désormais  
 mis sur la vidéo et les graphiques  
 haute résolution associés à la haute fi-  
 délité, la mémoire holographique  
 pourrait bien être une arme redouta-  
 ble dans l'arsenal des unités d'E/S rap-  
 ides, notamment parce qu'elle est en  
 mesure de supporter les larges de  
 bande que ces produits hauterésolu-  
 tion imposent. ■

Tom Parrish

(Traduit de l'américain par Dominique Laluc)

Reproduit avec le permission de Byte, novembre  
 1990, une publication McGraw-Hill Inc.



Du nouveau  
chez PENTA  
CANON  
et  
LOGITECH  
nous ont  
fait  
confiance...  
Vous trouverez  
dès maintenant  
ces produits  
aux meilleurs  
prix.

# L'IMAGINATION

## MOUSE PEN PRO

Découvrez le plaisir du stylo  
sur votre micro.

Depuis des centaines d'années, l'homme utilise le papier et le crayon. Que pouvait-on imaginer de plus naturel qu'une souris en forme de stylo pour la micro-informatique ?

Mouse Pen Pro fonctionne dans toutes les positions, sur presque toutes les surfaces, tout en restant très précise.

Mouse Pen Pro est un outil racé, léger et peu encombrant qui existe en version PC/PS, Portable et Macintosh

**990<sup>F</sup>**



Distribué par

**FUTURE SOFT**

### PARIS 8

101, RUE DE TURIN - 75008 PARIS  
TEL 43 93 41 23 - FAX 43 87 00 02  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h

### PARIS 13

10, BOULEVARD EVANGÉLISME - 75013 PARIS  
TEL 43 36 26 65 - FAX 45 35 57 67  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

### PARIS 16

5, RUE MAURICE BOURGÈS - 75016 PARIS  
TEL 43 34 93 18 - FAX 45 34 20 08  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

### LE MANS

27, RUE AUBRAY - 72001 LE MANS  
TEL 43 24 06 00 - FAX 43 77 07 07

### MARSEILLE

106, AV. DE LA REPUBLIQUE - 13002 MARSEILLE  
TEL 91 50 88 12 - FAX 91 00 50 20  
Du mardi au samedi inclus de 9h45 à 19h

### LILLE - PALAIS DES CONGRES

M. PLACE MENDES FRANCE - 59000 LILLE F  
TEL 20 57 24 44 - FAX 20 40 29 00  
Du mardi au samedi inclus de 10h à 19h

### NANTES

3, ALLEE DE L'ILE GLORIEUSE - 44000 NANTES  
TEL 40 08 02 00 - FAX 40 08 04 30  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30 et 13h30-19h

### COLMAR

28, RUE GAY-LUSSAC ZI NORD - 68000 COLMAR  
TEL 83 23 94 20 - FAX 83 23 96 01

### LYON

7, AVENUE JEAN JAURES - 69001 LYON  
TEL 72 73 10 00 - FAX 72 73 42 20  
Du lundi au samedi inclus de 9h30 à 19h et 14h-19h

### MONTROUGE

20, RUE PERIER - 92120 MONTROUGE  
TEL 40 82 04 12 - FAX 40 50 10 90  
Du lundi au vendredi inclus de 9h à 19h et 13h30-18h15

### MONTPELLIER

2, RUE DORDELET - 34000 MONTPELLIER  
TEL 87 58 36 37 - FAX 87 02 41 08  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h et 14h-19h

PENTASONIC

LA PRECISION

## EDITO

**S**ilencieusement, c'est le cas de la dire.

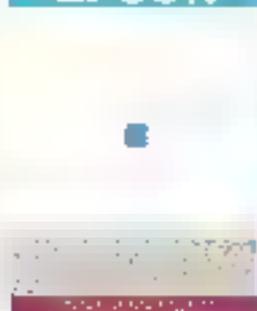
Le monde de l'imprimante est en train de muter à la vitesse grand V.

Coincées entre les matricielles rapides et peu coûteuses et les Lasers à 300 DPI, personne n'aurait parié 10 centimes sur les Jet d'encre.

■ pourtant, ces imprimantes ont maintenant des qualités graphiques identiques et voire même souvent supérieures aux imprimantes Lasers (360 DPI) à un coût proche d'une imprimante matricielle à 24 aiguilles.

Vous allez investir dans une imprimante ? Demandez une démonstration à votre magasin PENTA le plus proche. Vous ne le regretterez pas !

## EPSON



## EPSON LX800



## EPSON FX1050

## EPSON LQ 1050



XPLX800 2190 TTC

80 caractères, 3 aiguilles, 180 cps  
2 pages/mn, 100 caractères/mn  
résistance à l'usure 3 fois, compatible IBM/EPSON

Sac haute à gauche 1890 TTC

XPF1050 5675 TTC

130 caractères, 120 cps, 314 mm  
2 pages/mn, 100 caractères/mn  
2000 caractères/mn, résistance à l'usure  
3 fois, compatible IBM/EPSON, IBM/EPSON

Sac haute à gauche 2390 TTC

XPG1050 7065 TTC

130 caractères, 140 cps, 314 mm  
2 pages/mn, 100 caractères/mn  
2000 caractères/mn, résistance à l'usure  
3 fois, compatible IBM/EPSON

Sac haute à gauche 2790 TTC

## CITIZEN 1200+

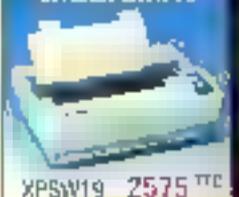


XPD120 1340 TTC

80 caractères, 3 aiguilles, 120 cps  
2 pages/mn, 100 caractères/mn  
résistance à l'usure 3 fois, compatible IBM/EPSON

Sac haute à gauche 990 TTC

## CITIZEN SWIFT



XPSW19 2575 TTC

80 caractères, 4 aiguilles, 150 cps  
2 pages/mn, 100 caractères/mn  
résistance à l'usure 3 fois, compatible IBM/EPSON

Sac haute à gauche 1290 TTC

## CITIZEN 1240



XPD124 2490 TTC

80 caractères, 24 aiguilles, 120 cps  
2 pages/mn, 100 caractères/mn  
résistance à l'usure 3 fois, compatible IBM/EPSON

Sac haute à gauche 1990 TTC

## CITIZEN SWIFT+



XPSW124 3290 TTC

80 caractères, 24 aiguilles, 150 cps  
2 pages/mn, 100 caractères/mn  
résistance à l'usure 3 fois, compatible IBM/EPSON

Sac haute à gauche 1390 TTC

## HEWLETT PACKARD

HEWLETT PACKARD  
DESKJET 500 PLUS

XPDESK 4970 TTC

Imprimante à jet d'encre  
L'impression 300 DPI (résolution élevée)  
de qualité  
Résistance à l'usure 3 fois  
3 pages/mn, 120 caractères/mn  
à gauche, résistance élevée

HEWLETT PACKARD  
LASER JET II P

XPHP2 12990 TTC

Imprimante laser 300 x 300 DPI  
4 pages/mn  
14 pages à 60 cps  
Séjour sur sa feuille  
2 fois d'impression IBM/EPSON

HEWLETT PACKARD  
LASER JET III PLUS D

XPHP3 15970 TTC

Imprimante laser 300 x 300 DPI  
2 pages/mn, 14 pages à 60 cps  
Résistance à l'usure 3 fois  
Résistance à l'usure 3 fois  
4 pages/mn, 120 caractères/mn  
résistance élevée

## Canon



2950 TTC

Imprimante à jet d'encre  
White II (résolution 300 DPI)  
317 cps  
Capacité à 2 pages/mn, 750 caractères/mn  
résistance à l'usure 3 fois  
Résistance à l'usure 3 fois  
2 pages/mn, 750 caractères/mn  
résistance à l'usure 3 fois  
Capacité à 2 pages/mn, 750 caractères/mn  
résistance à l'usure 3 fois



4690 TTC

Imprimante à jet d'encre  
White II (résolution 300 DPI)  
150 cps en mode  
standard, 100 cps en mode  
standard, 100 caractères/mn  
résistance à l'usure 3 fois  
2 pages/mn, 750 caractères/mn  
résistance à l'usure 3 fois  
Capacité à 2 pages/mn, 750 caractères/mn  
résistance à l'usure 3 fois



5890 TTC

Imprimante à jet d'encre  
White II (résolution 300 DPI)  
150 cps en mode  
standard, 100 cps en mode  
standard, 100 caractères/mn  
résistance à l'usure 3 fois  
2 pages/mn, 750 caractères/mn  
résistance à l'usure 3 fois  
Capacité à 2 pages/mn, 750 caractères/mn  
résistance à l'usure 3 fois



9475 TTC

Imprimante laser 300 DPI  
4 pages/mn, 14 pages à 60 cps  
Résistance à l'usure 3 fois  
Résistance à l'usure 3 fois  
4 pages/mn, 120 caractères/mn  
résistance élevée





## LA VISIBILITE



HERCULES VGA 990 TTC

Tout au long de l'année, Pentastonic vous propose des moniteurs à prix réduits. Le Q-TEC XV 14P est un modèle à la pointe de la technologie. Il est équipé d'un écran de 14" et d'une résolution de 640 x 480 pixels. Il est compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II.



VGA 1390 TTC

Le Q-TEC XV 14VP est un modèle à la pointe de la technologie. Il est équipé d'un écran de 14" et d'une résolution de 640 x 480 pixels. Il est compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II.



SUPER VGA 1970 TTC

Le Q-TEC XV14B2 est un modèle à la pointe de la technologie. Il est équipé d'un écran de 14" et d'une résolution de 640 x 480 pixels. Il est compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II.

**V**ous ne devez jamais douter que quel que soit le matériel de communication externe avec votre ordinateur sera le moniteur que vous lui aurez fourni. Ce n'est pas le cas de nos moniteurs. Pour votre confort et surtout la sécurité de votre vue, une petite économie ou un mauvais choix peuvent, à court terme, s'avérer catastrophiques. PENTASTONIC, avec son expérience et la compétence de ses techniciens saura vous orienter vers ce qui se fait de mieux et au meilleur prix.



VGA 2970 TTC

Le Hyundai XV481 est un modèle à la pointe de la technologie. Il est équipé d'un écran de 14" et d'une résolution de 640 x 480 pixels. Il est compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II.



MULTISYNC 1390 TTC

Le MEC XV2A est un modèle à la pointe de la technologie. Il est équipé d'un écran de 14" et d'une résolution de 640 x 480 pixels. Il est compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II.



MULTISYNC 1390 TTC

Le MEG XV3D est un modèle à la pointe de la technologie. Il est équipé d'un écran de 14" et d'une résolution de 640 x 480 pixels. Il est compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II.



MULTISYNC 20890 TTC

Le MEC XV3D est un modèle à la pointe de la technologie. Il est équipé d'un écran de 14" et d'une résolution de 640 x 480 pixels. Il est compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II.



XV51

**MEGASCAN**

14" ANTI REFLET, SUPER VGA, COULEUR 1024 x 768, PIXEL 0,31

**LA DERNIERE DECOUVERTE DE PENTASTONIC**

pour le prix d'une ~~classique 540 x 780~~ **2970 TTC**



VGA 3790 TTC

Le Sony XV142D est un modèle à la pointe de la technologie. Il est équipé d'un écran de 14" et d'une résolution de 640 x 480 pixels. Il est compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II.



MULTISCAN 5460 TTC

Le Sony 1404 est un modèle à la pointe de la technologie. Il est équipé d'un écran de 14" et d'une résolution de 640 x 480 pixels. Il est compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II.



MULTISYNC 9770 TTC

Le Eizo XV907D est un modèle à la pointe de la technologie. Il est équipé d'un écran de 11" et d'une résolution de 640 x 480 pixels. Il est compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II.



MULTISYNC 37800 TTC

Le Eizo XV660 est un modèle à la pointe de la technologie. Il est équipé d'un écran de 20" et d'une résolution de 640 x 480 pixels. Il est compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II. Il est également compatible avec les cartes vidéo Hercules VGA et Hercules VGA II.



## L'EFFICACITE



**Scanneur**

490 TTC

Réseau de A4/81/20 bits résolution 600 dpi pour A4, 1200 points pour format A3, 1200 dpi, format A4 à la fois et à part.

**Scanneur optique**

650 TTC

Cette unité est équipée des technologies optiques, motorisée, adaptable au matériel externe, avec un logiciel de gestion de données.

**Scanneur Microfilm**

1700 TTC

Unité nécessaire de passer de la source MICROFILM à Base de données MICROFILM PRO.

**Scanneur Xtract Data**

390 TTC

De grande vitesse et haute résolution. Fonctionne absolument.

**Scanneur**

290 TTC

Cette unité de base est équipée logiciel de gestion de données. Facile à utiliser.

**Scanneur Logitech**

267 TTC

De haute vitesse et haute résolution. Fonctionne avec un logiciel de gestion de données. Facile à utiliser.

**Scanneur Logitech**

690 TTC

Modèle de base, avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

**Scanneur Logitech**

496 TTC

Unité de base, avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

**Scanneur Logitech**

1790 TTC

Modèle de base, avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

**Scanneur Logitech**

2990 TTC

Le modèle de base, avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

**Carte Microport**

1995 TTC

Au standard VCI et VCI-2. Carte de base, avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

**Carte Microport 1500**

3950 TTC

Au standard VCI-2 et VCI-2. Carte de base, avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

**Carte Microport 2500**

4850 TTC

Au standard VCI-2 et VCI-2. Carte de base, avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

**LC5-TEL-2**

1495 TTC

Fonctionne avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

**LC5-193**

2490 TTC

Fonctionne avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

**Disquette**

3490 TTC

Disquette de base, avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

**DISQUETT' LAND - DISQUETT' LAND - DISQUETT' LAND**

**"CLASSIC" DISQUETTES AVEC COFFRET PLASTIQUE**

Ces disquettes de très haute qualité sont fabriquées par MEMOPLEX pour WISLIM ENERGY.

Présentation traditionnelle en coffret de 10 disquettes avec pochette enveloppe 1/4 page.

5 1/4 - 360 Kb	23 TTC
5 1/4 - 720 Kb	29 TTC
3 1/2 - 720 Kb	97 TTC
3 1/2 - 1440 Kb	160 TTC

**"COLOR" DISQUETTES PRESENTATION BULK**

Disquettes de base, avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

5 1/4 - 360 Kb	2,90 TTC
5 1/4 - 720 Kb	7,48 TTC
3 1/2 - 720 Kb	7,98 TTC
3 1/2 - 1440 Kb	15,58 TTC

**Disquette**

74.50 TTC

Disquette de base, avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

**Disquette**

78 TTC

Disquette de base, avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

**Disquette**

135 TTC

Disquette de base, avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

**Disquette**

89 TTC

Disquette de base, avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

**Disquette**

195 TTC

Disquette de base, avec une unité de gestion de données. Facile à utiliser.

# IBM : LE CHAMPION

N° Vert 05.07.47.45

## L'EVENEMENT



### PS1 ACCORDEZ LUI 5 MINUTES, IL VOUS LES RENDRA...

Si vous êtes trop occupé pour apprendre à vous servir d'un ordinateur, le micro-ordinateur PS/1 d'IBM est fait pour vous !

AVEC MODEM

Tout ce dont vous avez besoin pour travailler est déjà là : unité centrale, moniteur, clavier, souris et logiciels intégrés

#### Caractéristiques principales :

PS/1 avec lecteur de disquette, écran monocrome ou couleur, 512 Ko de RAM :

Monochrome ..... 6990\*  
Couleur ..... 9900\*

PS/1 avec lecteur de disquette, écran noir 30 Mo écran monocrome ou couleur, 1024 Ko de RAM

Monochrome ..... 11700\*  
Couleur ..... 13050\*

Microprocesseur 80286 à 10 MHz, 512 Ko de RAM, écran IBM VGA, résolution 640 x 480 pixels, 64 couleurs de gris (programmé) ou 256 couleurs avec contrôle de luminosité et contraste. Haut-parleur avec réglage de volume et prise casque.  
Lecteur de disquettes de 3 1/2 de 1,44 Mo Ports parallèle et série. Cavier 102 touches IBM. Souris IBM à deux boutons. Condam

d'alimentation secteur. Logiciels : système d'exploitation IBM DOS version 4.01, logiciel Microsoft Works version 2, éditeur de texte et tableur de programmation BASIC. Le PS/1 d'IBM vous est proposé en 4 versions. Vous avez le choix entre l'écran couleur ou monocrome, le disque dur et/ou le lecteur de disquette.

Choisissez en fonction de vos goûts et de la nature de votre travail !

### PS2 TANT PIS POUR CEUX QUI L'ONT ACHETÉ AUTRE PART !

#### Configuration de base

Microprocesseur 80286, 10 Mo de RAM, mémoire de base de 1 Mo, 2 ports de disquette 3 1/2 de 1,44 Mo, moniteur adapté, trois entrées vidéo pour cartes type IBM PC ou compatibles compatibles.

#### Caractéristiques générales

Architecture compatible IBM PC avec un DOS de 16 bits, carte graphique avec capacités de cartographie V.51 (Vega 32) et résolution 640 x 480 pixels, port série standard (250 Kb/s), adaptateur graphique VGA, Moniteur IBM 9000 de 178 cm de diagonale et 256 Kb de résolution, DOS 5.0 de 10

6530 IBM avec écran ..... 9950\*\*  
Clavier ..... 12320\*\*



Option écran sur 40 Mo WESTERN ENFRON 2947\*\*

PENTASONIC EST

LE DISTRIBUTEUR

# IBM

PS2 ...

LE MOINS CHER

\* Prix de vente conseillé hors taxes. \*\* Prix de vente conseillé hors taxes avec option écran sur 40 Mo WESTERN ENFRON 2947.



#### IMPRIMANTE JET D'ENCRE gestion au flexo en silence

4 pages en standard à une interface 8000 ou option à une interface 9600 IBM 4872-80472. Elle peut se raccorder au

micro-ordinateur IBM PS/1 à deux années rétro-compatibles tels que les IBM 4850, IBM 4860 et IBM 4870. Elle est idéale pour ceux qui veulent travailler en silence. Les performances varient de 300 à 600 caractères par seconde en standard, et de 150 à 300 caractères par seconde en option. Elle dispose de 48 points de caractères, réglage d'un grand et grand largeur et d'une diversité d'encadrage de papier d'encadrage variables. En impression graphique, la résolution d'1/4 peut atteindre jusqu'à 100 points par pouce. Elle fonctionne dans les trois modes suivants : émulation LPSOK (D 3100), IBM 4812 et IBM 4206/4072. Son niveau sonore en fonctionnement est faible (49dBA).



3460\*\* 4390\*\*

4 pages en standard à une interface 8000 ou option à une interface 9600 IBM 4281-4202. Elle est idéale pour ceux qui veulent travailler en silence. Les performances varient de 300 à 600 caractères par seconde en standard, et de 150 à 300 caractères par seconde en option. Elle dispose de 48 points de caractères, réglage d'un grand et grand largeur et d'une diversité d'encadrage de papier d'encadrage variables. En impression graphique, la résolution d'1/4 peut atteindre jusqu'à 100 points par pouce. Elle fonctionne dans les trois modes suivants : émulation LPSOK (D 3100), IBM 4812 et IBM 4206/4072. Son niveau sonore en fonctionnement est faible (49dBA).

6900\*\* 5600\*\*



4970\*\* 6995\*\*

4 pages en standard à une interface 8000 ou option à une interface 9600 IBM 4207-4209. Elle est idéale pour ceux qui veulent travailler en silence. Les performances varient de 300 à 600 caractères par seconde en standard, et de 150 à 300 caractères par seconde en option. Elle dispose de 48 points de caractères, réglage d'un grand et grand largeur et d'une diversité d'encadrage de papier d'encadrage variables. En impression graphique, la résolution d'1/4 peut atteindre jusqu'à 100 points par pouce. Elle fonctionne dans les trois modes suivants : émulation LPSOK (D 3100), IBM 4812 et IBM 4206/4072. Son niveau sonore en fonctionnement est faible (49dBA).



13200\*\*

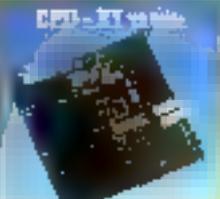
4 pages en standard à une interface 8000 ou option à une interface 9600 IBM 4819-801 LASER. Elle est idéale pour ceux qui veulent travailler en silence. Les performances varient de 300 à 600 caractères par seconde en standard, et de 150 à 300 caractères par seconde en option. Elle dispose de 48 points de caractères, réglage d'un grand et grand largeur et d'une diversité d'encadrage de papier d'encadrage variables. En impression graphique, la résolution d'1/4 peut atteindre jusqu'à 100 points par pouce. Elle fonctionne dans les trois modes suivants : émulation LPSOK (D 3100), IBM 4812 et IBM 4206/4072. Son niveau sonore en fonctionnement est faible (49dBA).

PENTASONIC

LA FLEXIBILITE

- Cartes CPU
- Cartes vidéo
- Carte horloge
- Carte joystick
- Cartes entrée-sortie
- Cartes mémoire
- Cartes programmeur

**CPU - AT 40 MHz**



NOV50 302 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**CPU - AT 40 MHz 640 Kbytes**



NOV51 105 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

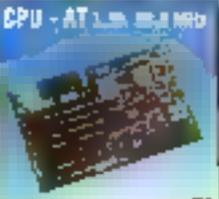
**CPU - AT 40 MHz 640 Kbytes**



NOV52 105 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**CPU - AT 40 MHz 640 Kbytes**



NOV53 105 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**CPU - AT 40 MHz 640 Kbytes**



NOV54 105 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

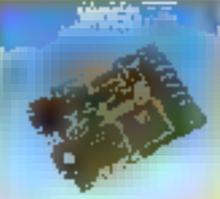
**CPU - AT 40 MHz 640 Kbytes**



NOV55 105 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**CPU - AT 40 MHz 640 Kbytes**



NOV56 105 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

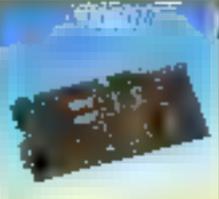
**CPU - AT 40 MHz 640 Kbytes**



NOV57 105 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**CPU - AT 40 MHz 640 Kbytes**



NOV58 105 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**CPU - AT 40 MHz 640 Kbytes**



NOV59 179 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

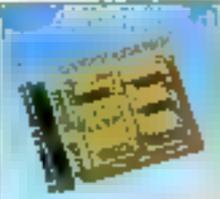
**CPU - AT 40 MHz 640 Kbytes**



NOV60 229 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

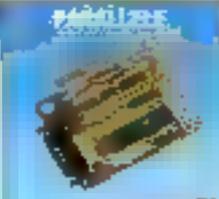
**CPU - AT 40 MHz 640 Kbytes**



NOV61 505 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**CPU - AT 40 MHz 640 Kbytes**



NOV62 112 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**CPU - AT 40 MHz 640 Kbytes**



NOV63 135 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**ENTREE - SORTIE**



NOV64 505 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**ENTREE - SORTIE**



NOV65 429 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**ENTREE - SORTIE**



NOV66 115 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

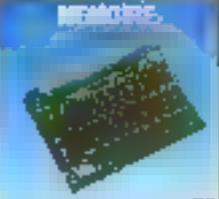
**ENTREE - SORTIE**



NOV67 526 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**MEMOIRE**



NOV68 439 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**MEMOIRE**



NOV69 115 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

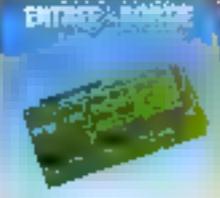
**CONNECTION**



NOV70 79 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

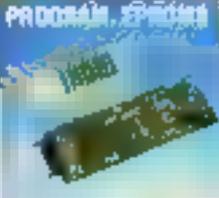
**ENTREE - SORTIE**



NOV71 5 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**PROGRAM. EXPRESS**



NOV72 15 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

**PROGRAM. PALS**



NOV73 175 110

Chip Intel 486 compatible 40 MHz 500 Kbytes cache L2 et 1 Mo de cache L3. 10 Mbytes de RAM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM. 10 Mbytes de ROM.

## LA PUISSANCE



**KALON XF320**



**1650 TTC**

20 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**TOSHIBA ME134FA**



**2870 TTC**

44 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**PRO CARD XF5LEXP**



**2450 TTC**

20 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**PRO CARD XF5LESP**



**2790 TTC**

20 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**PRO CARD XF5LEAP**



**3590 TTC**

40 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**WESTERN DIGITAL XF3044**



**2952 TTC**

44 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**MICRO SCIENCE XF1329**



**5590 TTC**

40 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**CAVIA**



**4890 TTC**

40 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**ROOME XF3088**



**2950 TTC**

40 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**QUANTUM P800**



**4790 TTC**

40 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**PIRANNA 4200 SCSI**



**7690 TTC**

40 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**PIRANNA 4200 AT-BUS**



**5790 TTC**

40 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**NEC MEM121**



**9930 TTC**

170 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**MICROPOLIS XF1604**



**8975 TTC**

160 Mo. 15.000 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**MICROPOLIS XF1604**



**12990 TTC**

160 Mo. 15.000 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**MICROPOLIS XF1600**



**17990 TTC**

160 Mo. 15.000 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**ROOME XF3088**



**5970 TTC**

170 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

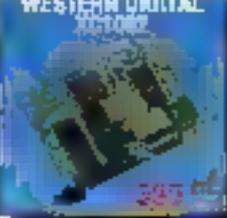
**MAXTOR 43805 SCSI**



**7290 TTC**

170 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**WESTERN DIGITAL XT1002**



**395 TTC**

170 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

**FUTUR DOMAM XT260**



**2150 TTC**

170 Mo. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5". 16.500 RPM. 10.400 RPM. 12.500 I/O. 2.5".

### TECHNOLOGIE \$T506

Cette technologie a permis principalement grâce à l'invention du disque dur. Cette génération, qui s'est terminée en 1984, a été marquée par des performances accrues grâce à la parution de nouveaux composants tels que :

- Avantages :**
- les 16 méga octets
  - l'encodage indirect
  - l'encodement même quand le disque dur se dégrade.
- Inconvénients :**
- l'encodage en cours d'écriture
  - l'axe de transfert assez faible pour des 386

### TECHNOLOGIE AT-BUS

Dans cette technologie, le système de contrôle et de gestion est directement intégré dans le disque dur, ce qui permet l'optimisation de tous les paramètres et la réduction du câblage.

- Avantages :**
- la meilleure intégration des composants
  - gestion électronique plus homogène et plus performante
  - gestion immédiate aux paramètres l'indépendants
  - technologie plus robuste
  - fabricants moins nombreux

### TECHNOLOGIE ESDI et SCSI

Reservées aux marchés très haut de gamme, ces deux technologies très différentes ont pour avantage principal de permettre un transfert rapide des données (jusqu'à 10 Mo/s). Gestion indépendante du disque dur.

- Avantages :**
- taux de transfert exceptionnel
  - pas de limite subcarré
- Inconvénients :**
- technologie onéreuse
  - montage et mise en service à ne pas confondre à un montage qui

### LES FILES CARDS

Pour ceux qui ont besoin de très petits disques, on peut être intéressés par un autre type de disque dur de - conventionnel XT.

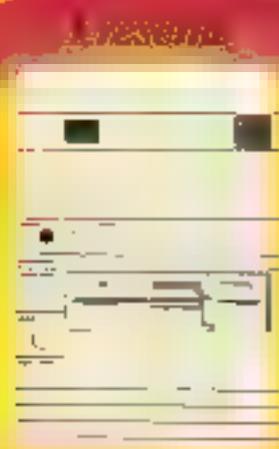
- Avantages :**
- montage facile et instantané
  - 2 slots occupés
  - stabilité remarquable (pas d'impact du DD sur la carte)
  - vitesse de transfert dépassée.



## L'IMAGINATION

# PENTASONIC

avec VGA



### 4790 TTC

#### LE PLUS BON PRIX AU MONDE

##### CARACTERISTIQUES :

- CPU 80286
- 12 Mo
- Chipset TEXAS INSTRUMENT
- 2 slots d'extension
- 1 Mo cache installé
- 1 Mo cache à 1 Mo
- 64 Ko de Bios by AMI

- Port « in box » série
- IO game
- Interface audio VGA 256 Ko
- Trajet résolution 800 x 800 mm
- 1 floppy 5 1/4 - 1 2 Mo
- Copro 80287 en option
- Garantie 1 An
- pièces et main d'oeuvre



ECRAN 14" FLAT SCREEN  
PAPER WHITE



CLAVIER 102 TOUCHES  
PRO



UNITE CENTRALE  
COMPLETE



DOS 3.30  
AVEC MANUEL  
600 pages en français

1 ECRAN + 1 CLAVIER + 1 UNITE CENTRALE + 1 DOS = 4790

PARIS N TEL 42 93 41 33

PARIS 13 TEL 43 36 26 05  
 PARIS 16 TEL 45 24 23 16  
 MARSEILLE TEL 91 90 66 12  
 LILLE TEL 20 57 34 44  
 NANTES TEL 40 08 02 00

LE MANS TEL 43 24 09 50  
 LYON TEL 72 73 10 99  
 MONTROUGE TEL 40 92 04 12  
 MONTPELLIER TEL 67 58 30 31  
 COLMAR TEL 89 23 94 28

## N° Vert 05.02.47.45

APPEL GRATUIT

# EXCEPTIONNEL!

**SPECIAL**  
EN VENTE DEUX MOIS

## HAUT-PARLEUR

**GAGNEZ UN  
CAMESCOPE**

**PLUS DE 70  
CAMESCOPES  
AU BANC-D'ESSAI**

**Tout savoir  
sur l'utilisation  
des  
camescopes**



10 AVRIL 1981 N° 1787 LXXIV<sup>e</sup> ANNÉE

**NE MANQUEZ PAS  
CE PROCHAIN NUMÉRO  
SPECIAL CAMESCOPES**

**EN VENTE DANS TOUS LES MAGASINS D'**



## ACTUALITES

Les nouveautés du monde Atari  
Patrice Desmedt

## BANCS D'ESSAI

Sciglyph 2, un grapheur au sommet  
Patrice Desmedt

La numérisation pour tous  
Patrice Desmedt

## DOSSIER

Les atouts de la CAO sur Atari  
Patrice Desmedt

## ACTUALITES

### Sur le front des nouveautés

#### Eteignez votre imprimante laser !

L'imprimante laser Atari est bien ventilée, cela s'entend. Mais si on désire l'éteindre pour trouver le calme, il est indispensable d'éteindre l'unité centrale, puis de la relancer. Le boîtier LaserInterface de Microspeed supprime ce désagrément. Grâce à lui, il est possible d'allumer ou d'éteindre les SLM 804 ou 605 à son gré. Prix : 498 F HT.

#### Le Rédacteur 3 version 3.10

Le Rédacteur 3 est un excellent traitement de texte, très rapide, parfaitement adapté à ceux qui écrivent beaucoup. De petites imperfections avaient été gommées sur les versions 3.01, 3.02 et 3.03. Epigraph met un point d'honneur, malgré le prix ■ vente très bas, à apporter le maximum ■ services. Les remarques des utilisateurs sont prises en compte, et le logiciel amélioré le plus rapidement possible.

Voici la 3.10 dont l'appellation n'est pas usurpée, par l'arrivée de deux nouveautés. Un gestionnaire de fichier, qui use la simplicité et la souplesse, avec des fichiers pouvant être chargés et modifiés dans le traitement de texte, et un module distinct pour le publipostage et la gestion de formulaires. On notera le basculement du paramétrage en module externe ainsi qu'un amaigrissement de 10 Ko du dictionnaire de base. Le Rédacteur 3.10 continue d'être utilisable avec 1 Mo de mémoire, même s'il ne donne toute sa mesure qu'avec 2 Mo.

#### Mos-Net, le connecteur LocalTalk

Multipoint, concepteur du réseau Net (sous Arnet), propose Mos-Net qui fonctionne sur réseau LocalTalk. Le TT et le Mega STE sont rappelés-je, équipés en standard d'une interface réseau avec connecteur LocalTalk, identique à celui utilisé par Apple. Mos-Net devient le réseau le moins cher du marché : 1 250 F HT par poste. Le logiciel est le même que celui d'Ios-Net. Avec un TT, la mise en place d'un serveur dédié est inutile, alors

qu'il est recommandé avec des Mega STE. Il reste bien sûr possible de constituer un réseau avec un TT et plusieurs Mega STE.

Le développement d'une version Macintosh d'Ios-Lan est en cours, afin de pouvoir constituer un réseau mixte Atari et Macintosh. D'autre part, une carte VME Arnet pour TT et Mega STE devrait être disponible début mai. Cette carte Mos-Net sera compatible Ios-Lan, avec la possibilité de mélanger les deux types de réseaux.

#### La précision de la souris

Tout arrive. La première carte de télécopie pour Atari est bientôt disponible, et à un prix sans concurrence par rapport à ses homologues sur les autres standards. Cap 290 se présente sous la forme d'un petit boîtier à enficher dans le port cartouche. Cette carte de télécopie groupe 3 intègre les standards V29, V27ter, T30, V21, T4 et T3. Cap 290 sera distribuée par Extrados. Comme les modems de cette société, elle respecte les normes, mais n'est pas homogène. Elle est donc, selon l'hypocrite formule, « réservée à l'exportation ».

#### Souris précises

La plupart des utilisateurs de ST sont d'accord pour juger très médiocre la souris livrée en standard. Une bonne affaire pour les fabricants de ces petits périphériques indispensables. La souris Logitech a fait ses preuves. Elle est précise et tient bien en main. Une nouveauté, la Precision-Mouse - distribuée par Upgrade Evolution - vient à propos ouvrir le choix. Tout en rondeur, elle est très agréable à manipuler.

La douceur du clic renvoie aux oubliettes les ratés lors d'un double-clicage. La Precision-Mouse est une souris typée, qui offre une petite démultiplication. Un léger mouvement sur le tapis ■ traduit par un déplacement important du curseur à l'écran. Même pour traverser complètement ce dernier, un léger coup de poignet suffit, ce qui est bien agréable. Associée à l'unitaire « Maccel », la Precision-Mouse se transforme en « GTI ». Grâce à la qualité des constructeurs, la précision n'est pas mise ■ défaut. Seule critique, la boule semble d'un diamètre un peu juste, ce qui oblige parfois à appuyer légèrement la souris pour la faire rouler. Le prix est une bonne surprise : 329 F HT. ■

Patrice Desmedt

# Scigraph 2, un grapheur au sommet

*Scigraph 2 est l'événement de ce premier trimestre. Cette nouvelle version de l'unique grapheur pur pour Atari vient se placer parmi les meilleurs logiciels du genre, tous standards confondus. Avec, ■ prime, une baisse de prix.*

*Scigraph 2 offre de nouvelles fonctions, dont la gestion de 16 millions de couleurs et les dégradés automatiques.*

L'arrivée de cette deuxième version de Scigraph est une heureuse surprise. Elle arrive moins d'un an après la première version et apporte un seul qualitatif important. Scigraph 1 nous avait laissé une impression mitigée (cf. Micro-Systèmes n° 113, novembre 1989). Ce grapheur honnête était handicapé par son prix, propre à faire hésiter les utilisateurs d'un tableau déjà équipé des principales fonctions d'un grapheur. La V2 gomme la plupart des critiques. Sa puissance justifie désormais pleinement son achat. Le prix, ■ d'ailleurs réduit, puisqu'il passe à 1 400 F HT (au lieu de 1 800 F HT), l'ancienne version étant proposée jusqu'à épuisement du stock à 1 000 F HT.

Scigraph 2 offre des nouvelles

fonctions. Parmi les plus importantes, on citera la gestion de 16 millions de couleurs, les dégradés automatiques, la superposition de trames transparentes, l'arrivée des courbes de Bézières, la présence de barres 2D horizontales, le calcul de points intermédiaires sur les surfaces 3D, la rotation en 3D avec placement de l'œil et de l'éclairage.

La conception générale reste la même. Scigraph est ■ grapheur pur. Le tableau destiné à entrer les données n'offre aucune fonction de calcul de type tableur. L'importation de tableaux s'effectue en code ASCII, le format WKS n'étant toujours pas disponible. Mais des fichiers au format DIF pourront être importés, ce qui est très utile pour la récupération d'images destinées à servir de fond ou à remplacer les traditionnelles barres. Toutes les bibliothèques de GEM Artline et Presentation Team sont directement reprises à partir d'une disquette au format PC. Les formats d'export sont, eux, plus nombreux, puisque l'on trouve l'ASCII, le PostScript (PS) et ■ PostScript encapsulé (EPS), les deux modes du CVG (Calamus), GEM, GEM 3 PC et même un format destiné à Unix. Scigraph 2 étant ■ cours d'adaptation pour ce système d'exploitation, comme pour MS-DOS d'ailleurs.

La gestion des 16 millions de cou-

leurs sera effective dès l'arrivée des cartes graphiques correspondantes sur le TT. Mais, dès à présent, les résultats sur le ST ou le TT (qui est parfaitement supporté) sont excellents, grâce à la présence des trames qui créent de nombreuses nuances sur chacune des 16 couleurs de la moyenne définition. Malgré l'affichage en 256 couleurs, la basse résolution TT (320 x 480) n'est pas supportée, pour cause d'une déformation trop importante de l'image.

## Dégradés en cascade

La gestion de 16 millions de couleurs ouvre la porte à des dégradés entre deux couleurs différentes. Dégradés qui sont calculés soit de façon linéaire, soit de façon exponentielle. Ceux-ci se superposent avec transparence, ce qui crée de nouvelles couleurs, et se développent sur une surface horizontale. ■ cercle, ■ ellipse ou à partir d'■ arc dont les angles sont définis. Comme tous les objets, les dégradés subissent toutes les rotations désirées. Les trames standards GEM sont désormais heureusement complétées par des trames spécifiques définissables au pour cent près, gage d'un parfait rendu sur un grand nombre de photocomposeuses.

Outre la qualité des trames et



L'importation d'images pour constituer des fonds, le rendu final est largement amélioré grâce aux courbes de Bézier et au calcul de points intermédiaires, dont le nombre est paramétrable, ce qui est très utile pour lisser une surface 3D. La fonction d'un graphisme est très précise. La position des coordonnées X, Y et la taille de chaque objet sont indiquées, ces deux paramètres se modifiant à la souris ou en entrant des valeurs au centième de millimètre. Même superposé à un fond, un gra-

phisme se modifie aisément à la souris, une fonction de blocage étant à disposition afin d'éviter des erreurs de manipulation.

### Personnalisation

Autre fonction spectaculaire, la récupération d'une image pour remplacer les barres d'un graphique. L'image sera automatiquement mise aux tailles voulues, avec blocage éventuel de certaines dimensions. Les graphiques seront ainsi personnalisés. Pour terminer, le graphique, qu'il soit en deux ou en trois dimensions, pivote en 3D, le placement de l'éclairage, son intensité ainsi que la position de l'œil de l'observateur étant entièrement libres.

Scigraph 2 est donc une réelle réussite. Ses différents fichiers

d'exportation assurent une parfaite récupération dans des logiciels de traitement de texte évolués ou de mise en page, ainsi qu'un tirage sur diapositive ou sur photocopieuse. En l'absence d'un logiciel spécifique de PiéAO sur Atari, il assurera, en association avec un programme de PAO, des présentations de grande qualité. ■

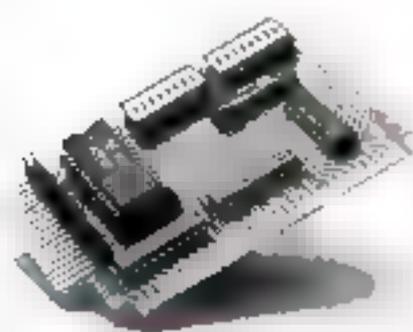
Fabrice Desmett

*En l'absence d'un logiciel spécifique de PiéAO, Scigraph assurera des présentations de grande qualité.*

#### SCIGRAPH 2

Prix : 1 400 F HT  
 Editeur : Scilab/Synergie Editions  
 Distributeur : Synergie et Communications

Pour plus d'informations, cerdez 199



## NOUVEAU L'ARME ULTIME CONTRE LES VIRUS Thunder BYTE

ACTION PRÉVENTIVE

PC immuniser

DÉJÀ PLUS DE 100.000 VENDUS EN EUROPE ■ 6 MOIS

MAINTENANT DISPONIBLE EN VERSION 2.1

est un logiciel préventif multi-fonctions, un chien de garde qui :

- filtre tous les accès à vos disques durs sans en dégrader les performances
- empêche au mieux de s'installer dans vos logiciels présents sur vos disques
- empêche toute altération ou destruction de données sur vos disques durs
- est actif dès la prise sous tension de votre ordinateur. Loin avant le boot.
- détecte toute tentative d'altération du DOS, de la FAT ou du bootsector.
- détecte toute tentative d'altération des données de la C-MOS sur les AT

est aussi efficace contre la nouvelle génération de virus "méga" qui se manipulent directement un type de virus conçu ou qui manipulent directement l'électronique du PC et contre lesquels il n'existe aucune protection connue. Ces nouveaux virus sont les plus dangereux car leurs auteurs tiennent compte des centres antivirus existant dans le monde pour mieux les contourner.

Le prix du système est de 890.- F HT port payé, contre remboursement supplémentaire de 30.- F. Pour des quantités de 12 unités et plus, des remises importantes sont accordées.



DISTRIBUTEUR POUR LA FRANCE

Boîte postale 1F 2 - Publiot / 74500 ÉVIAN

Tél. (33) 50 70 73 75 - Fax (33) 50 75 31 44

# La numérisation pour tous

*Pour 2 520 F, Handy Partner comprend un très honnête scanner à main, un bon logiciel de dessin et de retouche. A condition de rester raisonnable dans ses ambitions, cet ensemble est capable d'offrir de réels services.*

**L**e principal argument d'Handy Partner tient dans son prix. Pour 2 520 F HT, on dispose d'un scanner à main 400 points par pouce et d'un logiciel de dessin bit-map, Image Partner. Il ne s'agit pas d'en attendre les mêmes services qu'un ensemble cinq ou six fois plus coûteux. Handy Partner offre cependant de bonnes prestations, à condition de l'utiliser à bon escient.

La mise en route du scanner est très simple. On regrettera seulement le système d'alimentation par petit transformateur extérieur qui fait un peu bricolage. En quelques minutes, il est réellement possible de numériser sa première image. Il suffit de régler la définition (200, 300, 400 ppp) et le nombre de ni-

vreaux de gris (2, 4, 8 ou 16). Au début, il est conseillé de réaliser différents essais afin de trouver le meilleur compromis ■ fonction du dessin. La principale difficulté est de déplacer le scanner à la bonne vitesse, sans à-coups, et de façon rectiligne. Il n'est pas inutile de se servir d'un guide, pour éviter d'obtenir une image déformée.

La principale utilisation d'Handy Partner sera la reprise d'images de petit format, bien contrastées, et en tout premier lieu de logos, qui pourront ensuite être utilisés dans une mise en page avec un logiciel de PAO. La numérisation de photos est possible, mais le résultat reste très moyen, et les touches délicates. Le logiciel de dessin Image Partner est assez complet et doté d'une ■ interface à base d'icônes, qui s'assimile très facilement.

de travailler avec minutiosité, les résultats sont excellents.

Pour compléter Handy Partner, Upgrade Editions propose le logiciel de dessin Arabesque ainsi que Convecteur, qui transforme les images bit-map en images vectorielles. Arabesque, sur certains points, fait double emploi avec Image Partner, puisqu'il possède ■ module de dessin bit-map. Mais ce dernier offre des fonctions plus complètes, avec des possibilités de déformation sophistiquées (projection sur une sphère, sur ■ polygone quelconque) et la présence de formes géométriques en 3D.

Arabesque dispose également d'un module de dessin vectoriel. L'essentiel y est, mais il n'est pas question de comparer la puissance de ce produit avec celle d'Illustrator ou de Freehand sur Macintosh. Sur Atan, la concurrence est — malheureusement — faible, car le seul logiciel de dessin vectoriel puissant, Outline Art, doit être utilisé avec Calamus, qui est positionné dans une toute autre gamme de prix. Il est possible de transformer une image vectorielle en image bit-map, et d'importer une image bit-map à l'intérieur d'une image vectorielle. Dans ce cas, au moment de la sauvegarde, une page bit-map associée à la page vectorielle sera automatiquement créée. Sur la partie bit-map, il sera impossible d'utiliser les fonctions spéciales de miroir, rotation... du mode vectoriel.

La solution passe par un autre produit, Convecteur qui effectue une réelle conversion. Ce logiciel, qui peut fonctionner ■ accessoire, s'emploie très simplement à partir

*Image Partner : la solution pour rajeunir de dix ans !*

**Image Partner...**

Le logiciel de dessin Image Partner est un véritable outil de travail pour les utilisateurs d'Atari. Il permet de numériser des images à haute résolution (jusqu'à 400 ppp) et de les traiter avec une grande précision. Les fonctionnalités incluent :

- Numérisation à main (scanner à main)
- Dessin bit-map
- Dessin vectoriel
- Conversion d'images bit-map en images vectorielles
- Transformation d'images (rotation, miroir, etc.)
- Interface à base d'icônes

UPGRADE

Upgrade EDITIONS

## Un, deux, trois...

Dans toutes les fonctions classiques, on notera la présence ■ courbes de Bézier et de B-Splines, d'un système de tramage automatique pour la transformation ■ monochrome d'images en couleurs, de différentes options pour déformer les images (par modification du caractère, inversion, effet miroir, rotation au 1/10<sup>e</sup> de degré, inclinaison verticale ■ horizontale...). Une fois un texte entré, il sera considéré comme un bloc image et pourra donc subir toutes les déformations voulues. Le mode scanner du logiciel dispose des définitions de 100 à 400 ppp. A l'aide de la fonction zoom, les retouches s'effectuent point par point. A condition de s'armer de patience et

Le logo de Byte dans  
tous ses états.



d'un autre logiciel de dessin. La qualité du résultat n'est pas toujours évidente. Comme les autres produits de ■ type, Convector n'est pas un produit miracle. Malgré la présence de différents réglages et de filtres, des retouches, parfois importantes, sont nécessaires. Dans certains cas, Convector reproduit les escaliers de l'image bit-map. Le résultat est parfois meilleur avec une définition moyenne (200 ppi) qu'en 400 ppi, grâce à un meilleur lissage au moment de la conversion.

Malgré ces restrictions, Convector est irremplaçable pour ceux qui désirent retravailler en mode vecteur des images édulcorées en bit-map, principalement dans le cadre d'une mise en page. Mais le résultat ne sera réellement propané que sur des sorties effectuées sur Linotype, car la retouche bit-map en

300 ppi donnera de très bons résultats sur une sortie laser. ■

Patrice Desmett

**HANDY PARTNER**

Prix : 2 520 F HT.

Editeur : Golden Image ;  
Migraph ; Upgrade Editions.

Pour plus d'informations, contactez 198

**CONVECTOR**

Prix : 835 F HT.

Editeur : Shift ; Upgrade Editions.

Pour plus d'informations, contactez 197

**ARABESQUE**

Prix : 835 F HT.

Editeur : Shift ; Upgrade Editions.

Pour plus d'informations, contactez 196

# Téléchargez!



Téléchargement à double sens. Stockage sur réseau TELETEL. Boîtes aux lettres binaires. Dialogue en intelligence artificielle. New, freeware.

services en français et anglais

**Téléchargement à 4,7 Ko.  
Plus de 3000 logiciels.**

Accès international  
20 . 80 / 76 / 020 / 367

Coût 0,98 f/mn

UNIX est une marque déposée par ATT. AMIGA par Commodore.



# VOS SOUCIS SONT LES NOTRES

## PRIX ET QUALITÉ

— PROMOTION ONDULEUR 550 VA

### 3 300F

- MICRO COMPLET
- PIÈCES DÉTACHÉES
- ACCESSOIRES

N'HÉSITÉZ PAS À NOUS CONSULTER AU :

## 47.40.84.01

	Disque dur	Hercule	Monochrome VGA	Couleur VGA	Multisynchr VGA
AT 286-12 - Boîtier Mini-Tower - Carte mère B/16 - 1 Mo RAM série et // - Lecteur 1.2 ou 1.44 Mo - Clavier 102 touches	40 Mo-28 ms	5 100F TTC	5 600F TTC	7 000F TTC	■ 990F TTC
	80 Mo-17 ms	7 350F TTC	7 850F TTC	9 250F TTC	10 240F TTC
	100 Mo-17 ms	8 450F TTC	8 950F TTC	10 350F TTC	11 340F TTC
AT 386 SX-16 ou 20 2 Mo RAM	40 Mo-28 ms	8 050F TTC	8 550F TTC	9 950F TTC	11 490F TTC
	80 Mo-17 ms	10 300F TTC	10 800F TTC	12 200F TTC	13 190F TTC
	100 Mo-17 ms	11 400F TTC	11 900F TTC	13 300F TTC	14 290F TTC
AT 386-25 2 Mo RAM	40 Mo-28 ms	10 580F TTC	11 080F TTC	12 480F TTC	14 470F TTC
	80 Mo-17 ms	12 830F TTC	13 330F TTC	14 730F TTC	15 720F TTC
	100 Mo-17 ms	13 930F TTC	14 430F TTC	15 830F TTC	16 820F TTC
AT 386-25 Cache 64 Ko 2 Mo RAM	40 Mo-28 ms	13 900F TTC	15 000F TTC	16 500F TTC	18 200F TTC
	80 Mo-17 ms	15 900F TTC	17 000F TTC	18 500F TTC	20 200F TTC
	100 Mo-17 ms	17 500F TTC	18 500F TTC	19 900F TTC	21 000F TTC
AT 386-33 Cache 64 Ko 2 Mo RAM	40 Mo-28 ms	14 900F TTC	15 600F TTC	17 000F TTC	18 600F TTC
	80 Mo-17 ms	17 000F TTC	18 000F TTC	19 000F TTC	20 500F TTC
	100 Mo-17 ms	18 200F TTC	19 000F TTC	20 200F TTC	22 000F TTC

MATÉRIELS GARANTIS UN AN PIÈCES ET MAIN D'ŒUVRE. RETOUR EN NOS LOCAUX - TOUTS NOS PRIX SONT TTC ET SONT MODIFIABLES SANS PRÉAVIS - PORT NON COMPRIS - PHOTO NON CONTRACTUELLE - TOUTES LES MARQUES CITÉES SONT DÉPOSÉES - OFFRE VALABLE DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES

# LES ATOUTS DE LA CAO SUR ATARI

**Dynacadd, ZZ-3D et ZZ-Volume, trois logiciels qui constituent une offre complète ■ DAO/CAO de très bon niveau, que ce soit pour le secteur de la mécanique ou pour celui du bâtiment. Le TT arrive à point nommé pour pousser ces produits face à leurs prestigieux concurrents sur Macintosh ou sur PC. Ils le méritent.**

L'offre de logiciels de CAO sur Atari est limitée. Si l'on exclut les produits d'entrée de gamme pour se familiariser avec le dessin technique en deux dimensions, seul l'éditeur Human Technologies propose des logiciels adaptés à la CAO et à l'architecture : Dynacadd, ZZ-3D et ZZ-Volume. Le premier est un outil de DAO destiné à la réalisation de plans et de schémas en deux dimensions et de représentations en perspective. Le deuxième est un logiciel de modélisation solide de CAO destiné aux professionnels de la mécanique. Le troisième s'adresse aux professionnels du bâtiment (architectes, décorateurs,

installateurs d'équipements) pour la réalisation de maquettes.

Les trois produits exigent un minimum de 2 Mo de mémoire vive et tournent sur Mega ST et TT avec les écrans double page Atari monochrome et ZZ de Human Technologies ou couleurs. Le coprocesseur arithmétique 68881 pour le ST est supporté la prise en compte du coprocesseur du TT est en cours de développement. Théoriquement, un 1640 STE avec une extension mémoire devrait également les supporter, mais Human Technologies ne certifie pas ses logiciels pour ce modèle.

Avec Dynacadd, l'Atari dispose de l'un des meilleurs logiciels de DAO de

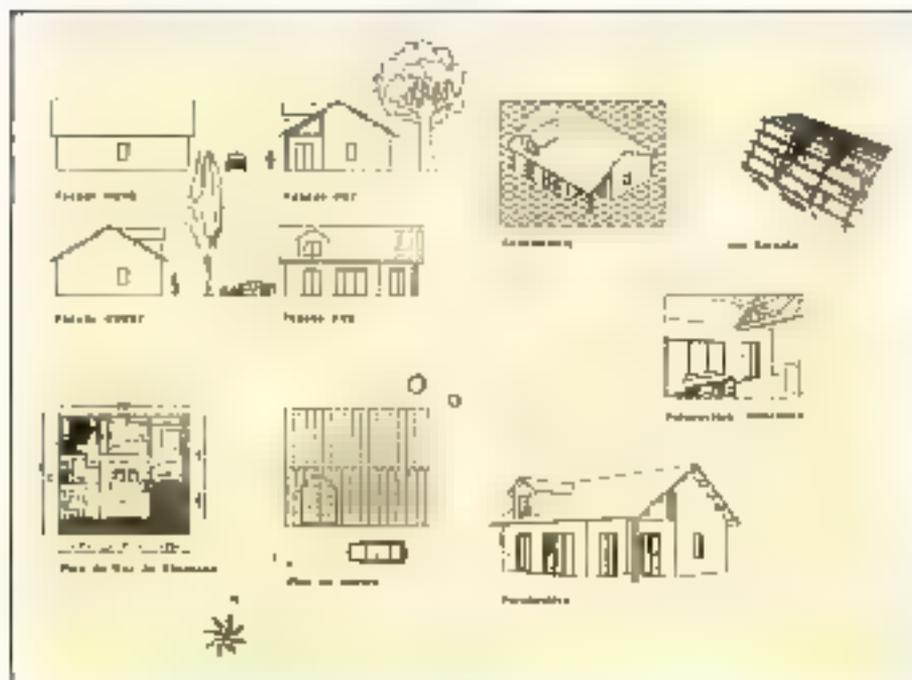
matière. Il offre une très grande puissance et une réelle facilité d'emploi grâce à un ordonnancement judicieux des menus et sous-menus. Des fonctions relativement limitées, du 2D 1/2, assurent la visualisation de pièces simples en trois dimensions. Dynacadd importe et exporte des fichiers DXF (le format d'échange d'Autocad), et exporte des fichiers DFF, IMG (GEM image), HPGL, EPS (Encapsulated PostScript). Les pilotes pour les périphériques d'impression sont très complets (imprimantes matricielles, laser Atari) HP Laserjet, PostScript table traçante HPGL ; il serait fastidieux de décrire l'ensemble des fonctions, puisqu'elles sont plus de 300 au total.

## *Dynacadd : la puissance !*

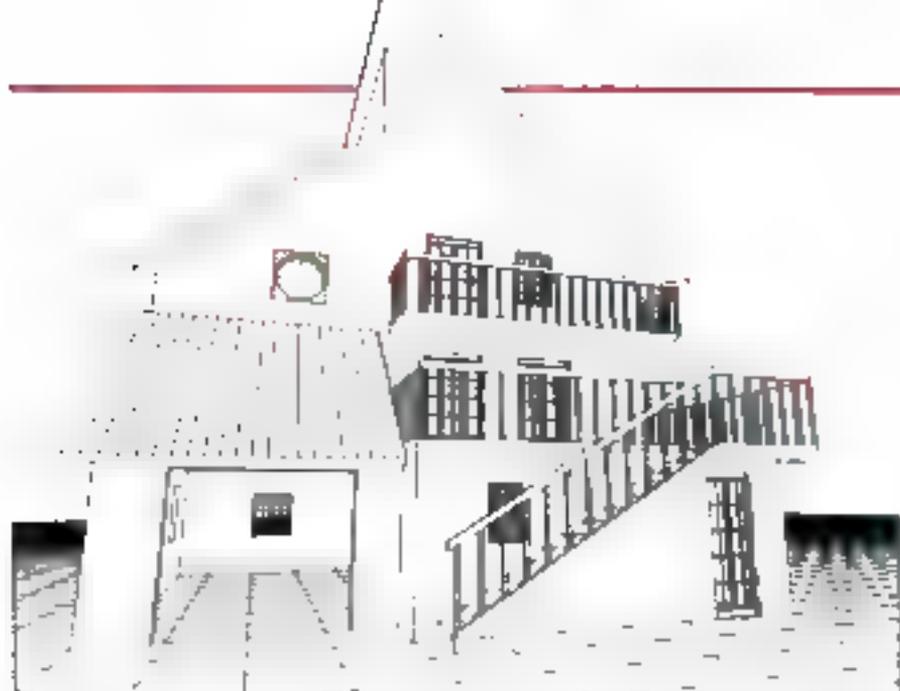
Dynacadd possède toutes les fonctions qui forment la base d'un logiciel de DAO : l'interface utilisateur, très étudiée, aide à trouver facilement la fonction voulue. Elle associe une barre de menus classique à des menus avec menus hiérarchiques. La première comprend toutes les manipulations générales sur les fichiers (sauver, charger, imprimer...), le paramétrage de la configuration (écolans, grilles, plusieurs types de lignes...), le choix des outils (cadre, axes, coordonnées, courbe fermée, hexagone...), les différents écrans mis en mémoire avec facteur de grossissement, angle et perspective, et enfin, les différents plans de référence. Chaque élément d'un menu qui ouvre un sous-menu pour le paramétrage, dispose d'un équivalent clavier. Une ligne courante rappelle la fonction de l'élément sélectionné.

Le menu de douze icônes sur le côté gauche de l'écran assure le choix des outils, avec deux niveaux hiérarchiques, les différents menus restent affichés simultanément, ce qui aide les déplacements dans les méandres de ces fonctions. Sur le premier niveau se trouvent les icônes pour l'accès aux modules de création d'entité, création de courbes, cotation, transformation, gestion des vues, sélection d'outils, changement de mode pour accéder au 2D 1/2, gestion des 256 calques qui peuvent être « gelés », 12 formations, « undo » et enfin sortie.

La puissance du logiciel, si elle peut dater des menus en cascade, accélère le travail, une fois assimilée la logique de l'interface. Il y a par exemple plusieurs façons d'effectuer un travail



*Dynacadd et ZZ-Volume sont deux logiciels qui se complètent parfaitement...*



**22-Volume est aussi plus performant jusqu'à que Dynacadd apporte finitions et souplesse.**

élément (à une exception qui se segmente en sous-multiples) et l'insertion de données de base (métrage, finitions). Il existe de multiples paramètres de l'effacement (effacement total, dans une fenêtre, dans une fenêtre par type de trait (avec possibilité de remplacez complètement l'ancien trait du même type par un autre type). Il y a aussi un reprenant un à un les éléments d'un objet et les modifier un à un.

La qualité de dessin des lignes qui accomplissent leur rôle pour être parfaite grâce à neuf polices vectorielles créées en standard, ou avec d'autres polices, est parfaite. Le menu Aide Typographique. La présence de fonction typographiques permettra des ajustements exacts en modifiant la chasse, en étroitissant les caractères et en augmentant la hauteur de texte au degré près (se de 100 à 1000) toutes les points (se de type « contour » les plus employés). Il est possible de sauvegarder les tracés effectués par un fichier de travail bibliothèque de symboles sont fournies pour être facilement à la main, afin de créer ses propres bibliothèques. Les caractères de base sont les mêmes (nodes de Bézier et B-Spline).

Les paramètres de dessin sont l'un des points forts de Dynacadd, avec des choix très variés, aussi bien dans la présentation que dans la façon de coter. Les cotes peuvent être placées au-dessus ou au-dessous des lignes avec l'indication de leur sens. Il est possible de jouer sur l'échelle de cotes et l'écartement du l'écartement, la distance entre le ligne de rappel et celle de cotation. La cotation est automatique ou manuelle, avec un étiquette ou non, possibilité de sélectionner sur des segments, ou entre deux points sur des arcs et des diamètres.

Au moment de créer un nouveau document Dynacadd offre le choix du format et de l'échelle. Des tables sont à disposition pour la création de motifs de remplissage de types de lignes pointillées et de fontes de caractères. A propos de cet éditeur de polices, rappelons que la création de lettres est un exercice très difficile, que seuls les professionnels des arts graphiques sont susceptibles de mener à bien. L'usage raisonnable de cet outil est la création de logos. Afin de pouvoir accéder rapidement à différentes vues d'un même travail Dynacadd stocke jusqu'à seize écrans, qui gardent en mémoire les paramètres de visualisation (facteur d'agrandissement, angle de vue et type de perspective). L'historique des commandes est disponible à tout moment avec informations sur les types de traits, surfaces, périmètres. Au fur et à mesure de l'apprentissage du logiciel, des raccourcis clavier définis par l'utilisateur aideront à accélérer le choix des fonctions en se dispensant de la souris. On mentionnera enfin le zoom qui va pratiquement jusqu'à l'infini.

### **22-Volume, l'outil des architectes**

Dynacadd est réellement utilisable sur un Mega ST4 muni d'un écran couleur page. Sur un '11', la vitesse de calcul n'apporte un confort supplémentaire. Dans sa version actuelle sans prise en compte du coprocesseur arithmétique 68882, les vitesses d'affichage sont équivalentes à celles obtenues avec un Macintosh de la même catégorie sur un Macintosh IIx, qui vaut deux fois plus cher qu'un '11. Le chargement d'une planche déjà complexe demande de 20 à 30 secondes, son rafraîchissement moins de 10 secondes.

Bref Dynacadd est un bel outil, puissant, rapide et à 3450 F HT d'un prix tout à fait raisonnable.

22-Volume est un logiciel de conception volumique qui s'adresse aux professionnels du bâtiment. Il travaille directement dans l'espace avec un plan de référence quelconque et modifiable à tout moment. Le principe de base est la définition et l'assemblage de blocs qui sont obligatoirement des hexaédres. Cela rappelle des logiciels comme Architrion ou Star. Par rapport au premier qui est son principal concurrent, 22-Volume présente l'avantage de ne pas offrir aucune contrainte sur la forme de ces blocs à six faces, alors qu'Architrion exige des arêtes verticales.

Les échanges avec les autres logiciels de CAO sont faciles par l'importation et l'exportation de fichiers DXF (Autocad) et de (Dynacadd) ASX et dernière nouveauté l'importation de fichiers Architrion. Le message d'humain technologue est clair pour le prix d'une release d'Architrion, acheter Dynacadd et 22-Volume, et pour le prix d'Architrion, les logiciels et installation IT complète.

Le principe de l'interface de 22-Volume est similaire à celui de Dynacadd. Les fonctions générales sont regroupées dans des menus déroulants (fichier, zoom, plan, travail, import/export) les outils sont accessibles par des icônes sur le côté de l'écran, les groupes et sous-familles (création, modification, autre) de la page de travail ont un cube de 100 km de côté avec une précision des coordonnées au centimètre. Un réticule d'une taille inférieure à 10 mètres pourra donc être conçu au dixième de millimètre. Le plan de référence est libre. Pour la réalisation d'une maison simple, le sol est le choix logique.

Mais pour la réalisation d'éléments plus complexes, il est parfois très pratique de pouvoir travailler à partir d'un plan oblique. La pente du toit. Cette possibilité de travailler sur n'importe quelle surface est un point fort de 22-Volume. Les différents modes de visualisation sont disponibles en plan (vertical, horizontal, coupe verticale) et même en biais, malgré un « plantage » possible dans certaines conditions pour ce type de coupe ou en perspective, que ce soit par projection conique avec un deux ou trois points de fuite ou en projection parallèle avec coupe fixe, cavalière et perspective cabinet très prisée par les architectes.

installateurs d'équipements...) pour la réalisation de maquettes.

Le concept de base de ce logiciel facilite la création des volumes. Il est plus simple d'assembler des blocs que de réaliser une élévation à partir d'un plan, sol ou façade. Ce choix est cependant accompagné de contraintes, puisque les blocs sont obligatoirement des hexaédres. Il est indispensable de décomposer chaque volume complexe en plusieurs blocs simples. On pignon ainsi par exemple constitué de deux blocs symétriques une colonne et un grand nombre (définissable) de blocs verticaux collés les uns aux autres, ce qui augmente le nombre de calculs et donc le temps d'affichage. La taille des blocs se modifie simplement, et l'ensemble des cotations et des calculs de volumes très utiles pour connaître le poids et le prix des éléments de construction est actualisé.

Les différents matériaux sont enregistrés sur des fichiers DBF compatibles dBase dBase et Superbase. Deux blocs se collent entre eux sans perpendiculairement par allongement obtenu par la projection d'une face désignée sur un plan choisi dans l'espace, soit en biseau à condition qu'ils soient perpendiculaires au plan de travail. Une fois le gros œuvre monté, les portes et fenêtres sont réalisées par le placement des trous, avec définition de la hauteur, de la largeur et de l'alignement (par rapport au mur, entre le plancher et le bas de la fenêtre). Pour les huisseries qui ne mesurent que quelques centimètres, il suffit d'empêcher la déformation sur les des axes et de définir manuellement l'épaisseur. Sinon, l'huisserie sera représentée sur une largeur égale à celle du mur.

Le nombre de calques est limité à 16 car ceux-ci sont moins utilisés lors de créations en volume qu'en plan. Un module apporte différentes informa-

tions sur le ou les bloc(s) sélectionné(s), comme le type de style utilisé et la nature du bloc (taille, nature des matériaux, poids...).

Une fois terminé le bâtiment sera visualisé avec des faces cachées et des ombres propres avec choix des emplacements de la source lumineuse et de l'œil de l'observateur (qui peut d'ailleurs se placer à l'intérieur du bâtiment) et hélio-don, l'éclairage par le soleil à une situation géographique, un jour et une heure données. Une série d'affichages automatiques selon plusieurs vues, avec rotation du bâtiment ou déplacement de l'observateur ou les deux (le bâtiment tourne pendant que l'observateur se rapproche) s'effectue par l'intermédiaire d'une simple fonction. Bien sûr, les temps d'affichage interdisent tout effet de dessin animé, mais c'est une manière élégante de présenter un projet sous tous ses angles, y compris vu d'avion.

On regrettera l'absence des ombres portées que certains produits concurrents ont déjà à leur actif, soit en propre, soit par l'intermédiaire d'un logiciel associé. Autre faiblesse, la présence d'un seul «updo». Il n'est pas possible de remonter au-delà de la dernière commande. Les amateurs de logiciels hyper-riches trouveront le nombre de fonctions restreint par rapport à un concurrent comme Archi-tion. Mais il n'y a pas de manque im- portant, cette simplification facilite le travail. ZZ-Volume n'est pas une course à gaz. Ses concepteurs insistent autant sur sa facilité d'emploi que sur sa richesse fonctionnelle.

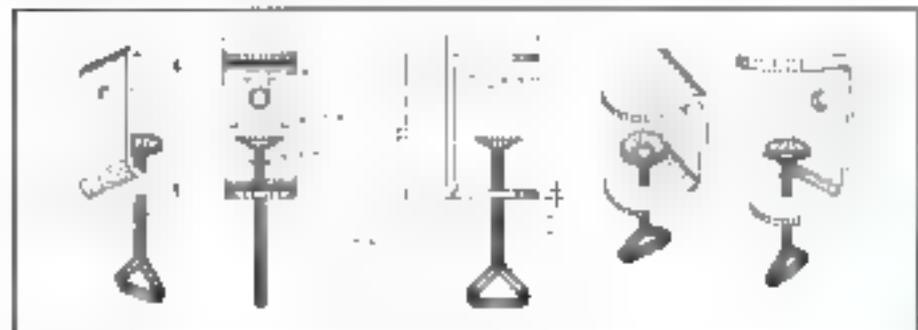
Ce logiciel n'est pas non plus à l'aise pour la fusion de documents de présentation. Avec une seule police de caractères, des possibilités de modifications englobant de la forme du corps ■ de l'orientation du texte, et l'absence de bibliothèques d'agrè-

ment (arbres...), les vues en perspective demeureront austères. Il faut donc sortir de ZZ-Volume récupérer le fichier sous Dynacadd, apporter les «floritures» en mode 2D 1/2, et imprimer depuis ce logiciel, beaucoup mieux pourvu en pilotes d'imprimantes et de tables traçantes. Les deux produits ne vont pas l'un sans l'autre, puisque une fois la maquette terminée sous volume, les plans d'exécution seront assemblés par Dynacadd. Si cette option de dichotomie prise par Human Technologies — de manière un peu forcée il est vrai, puisque Dynacadd a été conçu par Ditek International et Volume par Human — oblige à sortir d'un logiciel pour entrer dans l'autre, elle assure la qualité à la fois en 2D et en 3D, ce qui n'est pas toujours le cas pour les logiciels cherchant à associer les deux, qui obtiennent pourtant à des approches différentes.

## ZZ-3D roie des mécaniques

Attendu depuis de longs mois, ZZ-3D devait être commercialisé très bientôt (février ou mars). Son approche des objets est totalement différente de celle de Volume. Avec ce moteur solide, on fabrique une pièce mécanique à partir d'objets volumiques (cône, pyramide, torse...), qui seront assemblés et extrudés. L'interface utilisateur reprend le principe de celle de Dynacadd. Les objets peuvent être représentés en filaire, en faces cachées avec éventuellement les arêtes cachées au pointillé, avec les ombres propres. ZZ-3D génère des fichiers HPGL et PostScript pour l'impression directe et exporte des fichiers aux formats DEF (Dynacadd), DXF (Autocad) et IGES. ZZ-3D ne manquera pas d'audace, puisqu'il s'attaque à des produits comme Autocad, Cadkey et Conception 3D sur PC ou Macintosh. L'arrivée de cartes graphiques couleurs haute résolution pour le ET ne sera pas de trop pour aider ZZ-3D à s'imposer sur ce marché difficile, à la fois concurrentiel et étroit. ■

Patrice Desmet



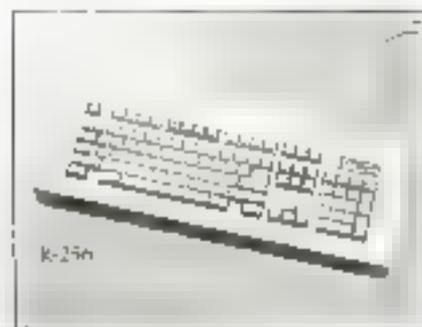
ZZ-3D se place en concurrence avec les leaders du marché, Autocad, Cadkey... sur PC et Macintosh sur Mac.

### LES PRIX

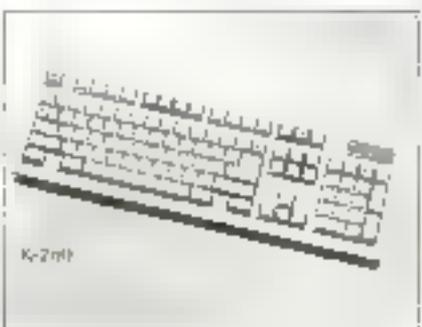
Dynacadd : 9 450 F HT (Human Technologies).

ZZ-Volume : 7 950 F HT (Ditek/Human Technologies).

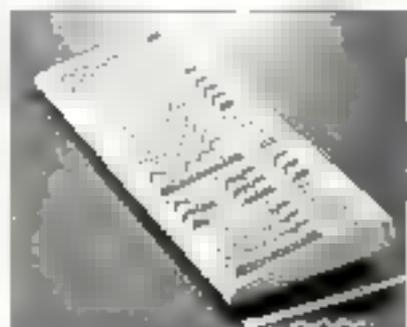
ZZ-3D : NC (Human Technologies).



**K-256** Keyboard with 256 keys, 12 function keys, 8 numeric keys, 28 keys, 11.5" x 17.5" x 1.5" (mm) Multiple languages



**K-280** Keyboard with 280 keys, 12 function keys, 8 numeric keys, 28 keys, 11.5" x 17.5" x 1.5" (mm) Multiple languages



**Depend on BTC-KEYBOARDS: to get the job done**

With 10 years of experience, we have a long history of providing high quality keyboards for OEM and end users. Our products are designed to meet the needs of a wide range of applications, from desktop to laptop and from basic to advanced. We are committed to providing the best quality products at the most competitive prices.

We have a wide range of keyboard models to choose from, including standard, ergonomic, and specialized keyboards. We also offer a variety of keyboard accessories, such as keyboard covers and wrist rests. Our products are available in multiple languages and are designed to be easy to use and maintain.

**Go for BTC - When quality counts**



**BEHAVIOR TECH COMPUTER CORP.**

**Headquarters**  
 RT. 10, Sec. 1, Chang-An 1, 4th Taipei, Taiwan P.O.C.  
 Tel: (886) 2-2611-2222 Fax: (886) 2611-2222  
**Europe Office**  
 Grijpstraat 20, 2011 RZ, Rotterdam, the Netherlands  
 Tel: (31) 15 2635 36 Fax: (31) 15 2635 36

*SERVICE FACTORS N° 268*



**DAH YANG INDUSTRY CO., LTD.**  
 2F, 215 HSIANG-YU RD. SEC. 4, TAIPEI, TAIWAN P.O.C.  
 TEL: (886) 2-2598966 FAX: (886) 2-2598920

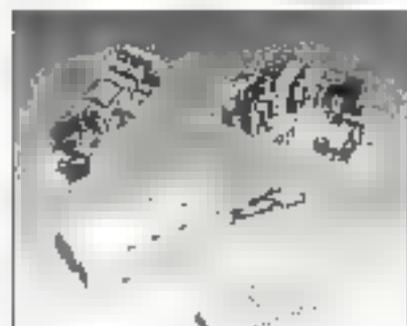
**FOR EVER TOUCH**

Enhance IBM compatible 010/02 Keyboard with mechanical keyswitch, which has many different languages. There are 4 choices of them: Jpnese, SMK and Bangla keyswitches. It's reliable and fantastic. OEM and Distributor are welcome.



**DAH YANG INDUSTRY CO., LTD.**  
 2F, 215 HSIANG-YU RD. SEC. 4, TAIPEI, TAIWAN P.O.C.  
 TEL: (886) 2-2598966 FAX: (886) 2-2598920

*SERVICE FACTORS N° 267*



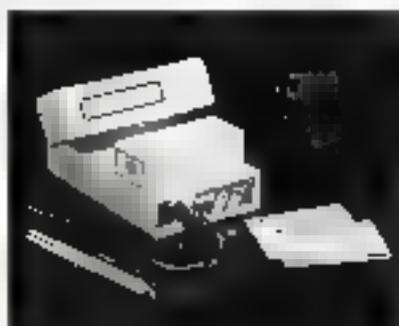
1. Power cord manufacture of wall-hung power supply (100W)
2. Open frame SPS for precise control of load driver and efficient computer set presents.
3. Adapter for laptop and notebook
4. Industrial SPS for workstation and PC

**Exclusive agent and OEM are welcome**



**KENDIX ELECTRONIC CO., LTD.**  
 10/F, NO. 30, MEI-MEING RD., HONGKONG  
 HONGKONG TEL: (852) 2775-4333 FAX: (852) 2775-4333

*SERVICE FACTORS N° 265*



**Barcode/Magstripe Readers**

**Multiple Inputs** linked to PC via RS-232C, 115200 baud, 10000000 package for higher throughput. 8 magnetic elements, one magnetic stripe, 4 magnetic input channels, up to 8 channels.

**Products include:** 1. 115200 baud RS-232C, 115200 baud



**Saho Corporation**  
 7F, 300, Guegway S. Rd., Sec. 1 Taipei, Taiwan.  
 TEL: (886) 2-2611-2222 FAX: (886) 2-2611-2222

*SERVICE FACTORS N° 266*



**ACRO 486 / 50 MHz / 33 MHz / 25 MHz**

**ACRO 386 / 33 MHz / 25 MHz**

**ACRO 386SX / 20 MHz / 16 MHz**

**ACRO 286 / 25 MHz / 20 MHz / 16 MHz / 12 MHz**

**ACRO ALT-386SX Laptop**

**ACRO ALT-286 Laptop**



**ACROTECH**  
 4-1 NO. 146 SUNG-CHIANG RD. TAIPEI, TAIWAN P.O.C.  
 TEL: (886) 2-565-546 FAX: (886) 2-561-4111  
 (886) 2-561-4000

*SERVICE FACTORS N° 267*



## BANCS D'ESSAI

*NuScan, un scanner haut en couleur*  
Nicolas Levénard

*Studio/32 : la couleur en mode 32 bits*  
Christian Des Santos

## DOSSIER

*Du MultiFinder au système 7.0 :  
l'évolution sans révolution*  
Christian Des Santos

## BANC D'ESSAI NuScan, un scanner haut en couleur

*La compétition est rude sur le marché des scanners à main, où les produits se perfectionnent de mois en mois. NuScan, de Asuka Technologies, se situe dans le « haut de gamme ». Il ne peut prétendre rivaliser avec les scanners à plat chers aux professionnels, mais son sens aigu de la couleur ravira de nombreux utilisateurs.*

**L**a baisse de prix enregistrée sur les imprimantes couleurs (thermiques surtout), l'utilisation de plus en plus fréquente de l'originaleur comme outil de présentation et, last but not least, le goût des utilisateurs de Macintosh pour l'image ont pour conséquence une demande croissante en moyens d'acquisition abordables, simples d'emploi et de bonne qualité. D'un usage plus aisé et plus immédiat que les scanners traditionnels, les numériseurs à main, de la taille d'une grande souris, se situent aujourd'hui dans une gamme de prix qui les met à la portée de l'utilisateur personnel. Sans être le plus compétitif - son concurrent immédiat, le ScanMan de Logitech, coûte moins de 4 000 F -, le NuScan d'Asuka offre un bon compromis performances/prix. Pour 5 200 F (6 200 F en version adaptée aux Macintosh compacts), ce scanner numérise des images couleurs en 24 bits avec une résolution

proche des 300 points par pouce.

Le NuScan est un ensemble cartescanner alimenté par le Macintosh. La carte est remplacée par un boîtier connectant sur le port SCSI dans la version pour Macintosh compacts. De la taille d'une grosse souris, le scanner est très agréable à la main et l'utilisateur, même maladroit, arrive rapidement à réaliser des images de qualité. Sa petite taille le rend maniable, elle a cependant un inconvénient : la surface de numérisation n'est que de 6,4 x 12,8 cm. De ce fait, l'acquisition d'une page A4 requiert trois passages verticaux. Une option du logiciel permet de monter différentes bandes les unes à côté des autres pour palier ce problème. Cependant, l'expérience montre qu'il est malaisé d'obtenir un résultat cohérent dans la mesure où la moindre variation dans la vitesse de numérisation modifie le résultat. Difficile, dans ces conditions - la remarque

est d'ailleurs valable pour tous les scanners à main -, d'obtenir une image grand format.

### *Pour un Macintosh plus coloré*

Il existe deux types de numérisation : celle dite « au trait », où l'image est une succession de noirs et de blancs, technique utilisée pour traiter du texte et celle qui calcule la couleur de chaque point par rapport aux autres. Le principal reproche que l'on puisse faire au NuScan est l'impossibilité de travailler en mode trait. Or ce procédé est souvent utile, même lorsqu'il ne s'agit pas de texte. Si l'on soumet, par exemple, numériser un dessin à la plume le procédé par niveaux de couleur va interpréter les différentes nuances de noir et restituer ces détails invisibles. Dès qu'il s'agit de couleur, en revanche, le NuScan montre des qualités exceptionnelles. Le rendu

*Dès qu'il s'agit de couleur, NuScan montre des qualités exceptionnelles.*



de l'image est parfait dans les couleurs claires et/ou vives. Le moindre détail est respecté, surtout lorsque le fond est clair. En effet, certains fonds foncés, brun, noir ou violet faussent la « vue » de l'appareil, qui ajoute alors trop de bleu à la valeur des couleurs. Dans ce cas, il est nécessaire d'utiliser les possibilités de correction du logiciel qui accompagne le scanner.

### *L'n scanner pour les graphistes*

Un des points forts de NuScan est la possibilité de numériser des images brillantes, photos, illustrations de magazines sur papier glacé... Un interrupteur sous sur la scanner indique s'il doit tenir compte ou non de la brillance. Grâce à ce réglage, une photo d'amateur sera représentée avec fidélité, sans les parasites habituellement causés par les reflets. Une fois l'image acquise, le logiciel du NuScan offre plusieurs types de retouches. Une option de correction Gamma permet à l'utilisateur d'effectuer manuelle-

ment ses réglages et en propose quatre prédéfinis. Une palette des couleurs correspondant à l'image est également à la disposition de l'utilisateur, qui peut modifier manuellement chaque couleur ou faire des réglages plus généraux sur la teinte, la luminosité et la brillance.

L'image numérisée peut être sauvegardée dans plusieurs formats. Outre l'enregistrement des données brutes dans un fichier propre au logiciel du NuScan, on peut obtenir une image couleur 24 bits, qui sera soit la transcription exacte des données numérisées en données écran, soit du TIFF traditionnel. Le format TIFF en niveaux de gris est également disponible. C'est, selon nous, le plus intéressant au niveau de la conversion des données. En effet, sans aucune retouche, le résultat est toujours impeccable. Le format PICT couleur permet d'enregistrer les images simples sans consommer trop d'espace sur le disque.

Le NuScan devrait satisfaire la plupart des besoins des utilisateurs de PAO ou de logiciels de dessin, sa maniabilité permettant même des

fantaisies telles que la création de textures à partir de la numérisation d'un chiffon à poussière ou du marbre d'une cheminée. La qualité quasi irréprochable de son acquisition des couleurs fera oublier l'impossibilité de travailler en mode trait. La seule critique qui puisse être adressée à ce produit, par ailleurs excellent, est le manque de fonction du logiciel et du manuel. L'organisation du logiciel n'est que peu intuitive. De plus, alors que certaines fonctions ont été poussées à l'extrême, d'autres font cruellement défaut. Quant au manuel, en anglais pour l'instant, mieux vaut garder un silence poli à son sujet. Ise Cegos, le distributeur français du NuScan, nous a assuré qu'elle remédiera à ce problème. ■

Nicolas Lavérand

#### **NUSCAN**

Prix : 5 200 F HT  
Distributeur : Ise Cegos  
(92516 Boulogna)

Pour plus d'informations, contactez 195.

# Studio/32 : la couleur en mode 32 bits

*Après le succès de Studio/8 (dont la version 2.0 est déjà disponible), Electronic Arts nous offre à présent une nouvelle palette graphique, supportant la couleur en mode 8, 16, 24 ou 32 bits.*

**L**es palettes graphiques sont de plus en plus destinées aux professionnels de l'art graphique. De part leur qualité et les options qu'elles offrent. Elles n'en restent pas moins accessibles, permettant ainsi à tout le monde de les utiliser. Studio/32 sur cette lignée de logiciels graphiques en utilisant toutes les capacités du Macintosh en matière de couleur et en offrant de nouvelles fonctions à l'utilisateur.

Studio/32 est un logiciel de dessin bitmap qui se fait remarquer par ses cartes graphiques couleurs de plus en plus répandues dans l'univers Macintosh. Cette possibilité d'utiliser un écran 21 touches couleur offre un confort d'utilisation et une précision diabolique dans le choix des couleurs : jusqu'à 16,7 millions. Il devient alors même difficile de faire la différence entre une multitude de rouges ou de verts. Pour faciliter le choix des couleurs, il est possible de faire apparaître le

guide des couleurs Pantone 747 XL.

Studio/32 supporte également les modèles CMYK, souvent utilisés dans les arts graphiques, et RVB. On peut mixer un ensemble de couleurs, un peu à la manière d'un peintre, afin d'obtenir une couleur particulière. Toutes les opérations sur les couleurs s'effectuent de manière simple dans la plus pure tradition Macintosh, en utilisant des palettes de couleurs ou des fenêtres de dialogue offrant un espace de travail pour la recherche de coloris.

Les outils de sélection sont très puissants et permettent d'extraire et de remplacer les couleurs de certaines parties du dessin sans altérer les autres. Pour obtenir un rendu plus naturel du contour des objets, on peut sélectionner jusqu'à trois niveaux d'anti-aliasing, permettant de lisser les contours et les lignes. D'autres effets sont possibles en utilisant l'outil « smudge », qui permet d'étaler les couleurs comme si on le faisait avec le doigt : ou encore « la goutte d'eau » qui simule l'effet d'une goutte d'eau tombant sur une toile peinte à la gouache. L'effet le plus novateur est la « sphérisation » d'une partie du dessin qui, permet d'englober cette partie dans une sphère (cf photo ci-contre). Enfin, deux types de courbes sont proposés : un simple segment de courbe ainsi que des courbes de Bézier. En utilisant la mode 32 bits, on est frappé par la finesse des dégradés de couleurs. On peut définir et sauvegarder jusqu'à 8 dégradés par do-

cument. Ces dégradés ne sont pas forcément linéaires et peuvent suivre un tracé que vous aurez défini.

La gestion du texte dans Studio/32 est tout à fait singulière par rapport aux autres logiciels de type bitmap. Vous pouvez insérer du texte directement dans le dessin, ou créer des objets textes (PostScript), qu'il est possible de sélectionner, déplacer ou modifier facilement en utilisant toutes les caractéristiques des fontes de caractères. On peut combiner plusieurs effets typographiques. La qualité d'impression du texte sur une imprimante PostScript sera remarquable. Studio/32 supporte les drivers d'impressions couleurs au plus d'une dizaine d'imprimantes couleurs et lasers.

De part sa souplesse d'utilisation, la qualité d'attachage les nombreuses options pour travailler les couleurs et les formes, Studio/32 est un excellent outil de travail pour les professionnels du dessin. Sa simplicité d'utilisation permet de rester concentré sur la création, et on sent que cet aspect du logiciel n'a jamais été écarté dans la conception et la réalisation du produit. ■

Christian Dos Santos

*La sphérisation est l'un des effets le plus novateur de Studio/32.*



**STUDIO/32**

Prix : 6 490 F HT  
Distributeur : Les Cegos  
(92516 Boulogne Cedex)

Pour plus d'informations contactez 189

Quand on parle de moniteurs TVS, même les professionnels sont enthousiastes.



Prenant, grâce à 7 ans d'expérience, TVS atteint un parfait surpasse les modèles standard internationaux. Vous n'obtenez pas les certificats de conformité pour tous vos moniteurs à écran plat mono ou couleur si vous ne les construisez pas au maximum de soin. Assurément, tous fabriqué quelque chose de bien, les moniteurs TVS ont obtenu le label UL, USA, TÜV, FCC



et ETV. Un grand nombre de partenaires fidèles en OEM assurent la maintenance et le service-qualité 24 heures sans parler de nos prix très compétitifs pour l'ensemble de la gamme moniteurs-plats non-cathodes (14", 15", 17", 20", écran EGA, Multisynch, VGA et super VGA.

**TVS**  
Moniteur specialist

**Taiwan Video System Co., Ltd.**

CO 17 HO 1002 WEN CHANG ST TAIPEI  
TAIWAN R.O.C.  
TEL 886-2-7093201 7093217  
FAX 886-2-7066242



SERVICE-LECTEURS N° 227

Henri IV aimait le vin...  
François I aimait la peinture...  
Moretce traite sa clientèle royalement...  
nous sommes sûrs que vous aimerez nos coffrets & boîtiers d'alimentation!

MC-ST2004  
MC-ST2003  
MC-BD2001  
MC-BD2001 IR

PC FORUM

100% PC FORUM QUALITY CONTROL  
100% PC FORUM QUALITY CONTROL  
100% PC FORUM QUALITY CONTROL  
100% PC FORUM QUALITY CONTROL



**MOYTEC ELECTRONICS INDUSTRIAL CO., LTD.**

ADR 114-3 HSIA BUEI ROU SHAN TAMSUI ZHEN TAIPEI TAIWAN, R.O.C.  
P.O. BOX 25-1087 TAIPEI TAIWAN, R.O.C.  
TEL 886-2-8702456 (10 LINES)  
FAX 886-2-8702458

London

(Allemagne, Hambourg) Fax: 49-40-890801 Tel: 49-40-890805  
(Angleterre, Londres) Fax: 44-81-8075808 Tel: 44-81-8075205

Voici nos coffrets les plus populaires.  
Nous fournissons systèmes complets aussi.

SERVICE-LECTEURS N° 228

# DU MULTIFINDER AU SYSTEME 7.0 : L'EVOLUTION SANS REVOLUTION

**Le MultiFinder permet d'utiliser simultanément plusieurs applications et d'en exécuter certaines en tâche de fond. Alors que l'on annonce le nouveau Système 7.0 d'Apple, il nous a paru intéressant de faire le point sur cet environnement multitâche coopératif.**

**L**e MultiFinder a mis du temps à rentrer dans les mœurs des utilisateurs Macintosh. Il nécessite en effet un minimum de 2 Mo de mémoire ce qui était considéré comme un luxe. Il n'y a pas encore si longtemps. En outre, il n'a fait qu'une entrée discrète sur le marché livré en standard avec le Mac, pas de véritable support commercial ni de documentation sur son fonctionnement interne. Il n'a fait l'objet d'aucun chapitre de *Inside Macintosh*. Vu de l'extérieur, c'est une version améliorée du Finder qui permet de lancer plusieurs applications et de les utiliser conjointement en passant de l'une à l'autre par un simple clic souris. Mais le MultiFinder a d'autres vertus cachées, les développeurs qui savent en tirer parti programment dans un environnement multitâche coopératif. Cela permet d'exécuter des programmes en tâche de fond de manière transparente pour l'utilisateur, qui continue à utiliser son logiciel favori.

Il n'est pas opportun de comparer le MultiFinder à un système multitâche puisque nous le verrons par la suite, il en possède certaines caractéristiques : partage de mémoire entre plusieurs applications, gestion en temps partagé du processeur. Cependant, le MultiFinder ne fait pas (encore !) partie intégrante du noyau du système. C'est une couche logicielle qui interagit fortement avec celui-ci, mais qui ne lui est pas essentielle. Il est possible de désactiver le MultiFinder en indiquant au système que l'on désire simplement utiliser le Finder.

Ce qui différencie réellement le MultiFinder d'un multitâche classique, c'est la gestion du processeur, qui n'est pas contrôlée par un scheduler utilisant la préemption, mais par les applications elles-mêmes, en tenant compte des activités de l'utilisateur. C'est ce que l'on peut appeler le multitâche coopératif. Ce système de gestion offre des avantages aux usagers car ces derniers ont toujours la priorité par rapport à toutes les autres activités du système. Ainsi, lorsqu'une application interrompue l'utilisateur par une fenêtre modale, le processeur est attribué à cette application en attendant la réponse de l'utilisateur. Ce principe entraîne des limites dans la mesure où une application n'est pas sûre d'obtenir le processeur régulièrement. Il n'y a pas d'équité d'allocation du processeur.

## La gestion des événements

La manière des applications qui s'exécutent sur Macintosh gère des événements. On peut succinctement classer les événements dans deux catégories : les événements déclenchés par une action de l'utilisateur (taper au clavier, cliquer une touche avec la souris...) et les événements prioritaires (interruption du driver imprimante...). La première catégorie d'événements est gérée par le « ToolBox Event Manager » et la seconde par le « Operating System Manager ». Ils transforment les actions de l'utilisateur et les interruptions logicielles en matérielles en événements.

Le « ToolBox Event Manager » gère

une pile d'événements (cf. **fig. 1**) qui contiennent la plupart des changements d'état du système et toutes les actions de l'utilisateur. Pour faciliter leurs prises en compte par une application, il offre un ensemble de masques d'événements directement exploitables en langage évolué mouseDown, mouseUp, KeyDown, updateEvt, activateEvt, deactivateEvt. Une application demande donc régulièrement au gestionnaire d'événements les actions de l'utilisateur en appelant une des trois fonctions suivantes : GetNextEvent(), EventAvail() et WaitNextEvent(). Une application peut déclencher un événement en utilisant la fonction PostEvent() ce qui lui permet de réagir à un de ses propres événements.

Sous MultiFinder ou Système 7.0 deux événements spécifiques à l'environnement multitâche ont été introduits : « Suspend Event » qui indique à l'application qu'elle va passer en background, « Resume Event » qui indique à une application qu'elle va redevient active sur la demande de l'utilisateur (alors qu'elle s'exécutait éventuellement en tâche de fond). On considère ces deux événements comme des événements systèmes car ils changent le mode d'exécution d'un programme. Ils vont permettre à l'application de prendre des dispositions pour éventuellement s'exécuter en tâche de fond ou prendre en compte les actions de l'utilisateur si elle est soumise à un Resume.

À la réception d'un Suspend, l'application n'est pas immédiatement désactivée, elle le sera au prochain appel à WaitNextEvent(). En attendant elle désactive les éventuelles sélections de texte, cache ses palettes d'outils, convertit son presse-papiers local en global. À la réception d'un Resume elle fait exactement l'inverse.

L'exécution de plusieurs applications dans un seul environnement mémoire sur un monoprocesseur nécessite un changement de contexte d'exécution pour permettre à chaque application de conserver ses données propres. Les applications qui s'exécutent en tâche de fond utilisent le processeur lorsque l'application active (la plus prioritaire pour l'utilisateur) appelle WaitNextEvent() avec une valeur de sommeur différente de zéro. Il ne faut pas qu'il y ait d'événements destinés à cette application dans la file d'événements du système.

Quand la durée de sommeil de l'ap-

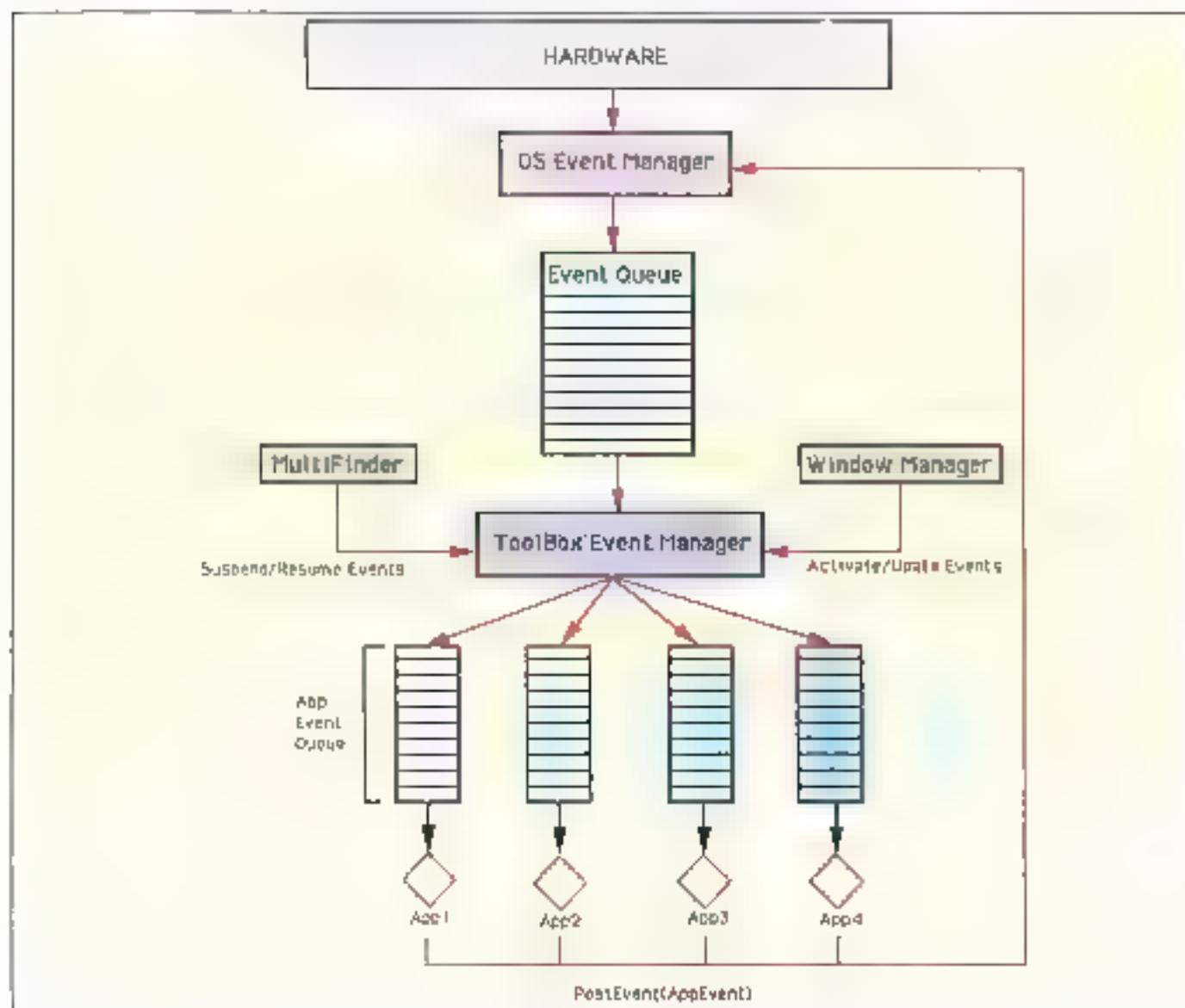


Fig. 1. - La gestion des événements sous Système 8.0 avec le MultiFinder.

application prioritaire expire ou qu'un événement survient pour cette application, les tâches de fond doivent relâcher le processeur immédiatement. Intervient alors un changement de contexte. Il existe deux types de changements de contexte : majeur et mineur. Le premier est un changement complet : les fenêtres des applications passent du premier plan à l'arrière plan, les principaux registres sont sauvegardés puis remplacés. Dans ce cas, l'application sera prévenue par le MultiFinder par un des deux événements Suspend/Resume.

Un changement de contexte mineur intervient lorsqu'une application prioritaire doit laisser du temps aux tâches de fond. Les applications concernées ne reçoivent plus de Suspend/Resume et leurs fenêtres ne bougent pas, mais le changement des registres est effectué. Un changement de contexte mineur est transparent pour les applications et peut intervenir même si

l'application prioritaire affiche une boîte de dialogue.

### La ressource SIZE

Toutes les applications qui s'exécutent sous MultiFinder doivent contenir une ressource particulière appelée SIZE. Une des principales fonctions de cette ressource est d'indiquer au système et au MultiFinder en particulier la taille mémoire nécessaire pour exécuter l'application. Le MultiFinder va pouvoir partitionner la mémoire afin de charger plusieurs applications en même temps. Cette ressource est utilisée pour indiquer au système certaines possibilités caractéristiques de l'application, telles la possibilité de s'exécuter en tâche de fond.

La ressource SIZE est un ensemble de seize flags (16 bits) plus deux mots de 32 bits indiquant, respectivement, la taille mémoire conseillée pour utiliser l'application et la taille mémoire

minimale pour l'exécuter. Si toutefois votre application ne possède pas de ressource SIZE, le système alloue automatiquement 384 Ko pour l'exécution (512 Ko sous système 7.0). L'utilisateur peut lui-même attribuer la partition de mémoire qui sera utilisée par l'application en utilisant l'option « Lire les informations » du Finder. Le système crée une nouvelle ressource SIZE ayant pour identification 0 dans les ressources de l'application.

Il existe alors deux ressources SIZE : celle d'origine d'identificateur - 1, et la nouvelle, créée par l'utilisateur en fonction de ses préférences et de la mémoire physique dont il dispose. Cette option du MultiFinder est très utile, puisqu'elle vous permet d'attribuer une large partition de mémoire pour un logiciel qui pèse de gros documents (images graphiques par exemple) et une plus petite pour un autre (traitement de texte). Une astuce pour accélérer les copies de fichiers

entre autres consiste à allouer une grande partition de mémoire au Finder (512 Ko par exemple).

La description des flags (cf. fig. 2) permet d'exhiber les différentes options d'exécution des applications sur un Macintosh utilisant le MultiFinder. Le bit « acceptSuspendResumeEvents » quand il est positionné indique que le programme reconnaît les événements liés au changement de mode d'exécution et qu'il effectue les actions nécessaires, par exemple la conversion du presse-papiers local en global. Le bit « canBackground » indique que le programme veut recevoir un événement particulier (*Null event*) qui lui permet de s'exécuter en tâche de fond. Si ce dernier bit et le bit « canBackground » sont positionnés, l'application s'exécute uniquement en tâche de fond et ne doit pas posséder d'interface utilisateur.

Une application doit positionner le bit « getFrontClicks » si elle désire recevoir les événements liés à la souris quand l'utilisateur clique dans une fenêtre pour la rendre active. Ceci permet de prendre en compte immédiatement le départ de l'utilisateur : par exemple, il est possible de faire changer instantanément le point d'insertion dans un traitement de texte. Sinon, l'utilisateur clique sur la fenêtre pour la rendre active, puis réclique dans le contenu de celle-ci pour faire apparaître le curseur. Le bit « acceptChildDiedEvents » ou « acceptAppDied

Events » signifie que l'application veut être prévenue de la terminaison de ses fils. En effet, il existe une méthode sur Macintosh pour lancer une autre application à partir d'un programme. Elle est notamment utilisée par les débogueurs comme SADB, par exemple.

Le bit « is32BitCompatible » indique que l'application utilise un mode d'adressage 32 bits et fait des appels au gestionnaire de mémoire 32 bits. Le système Unix d'Apple (A/UX) et le Système 7.0 avec un Mac Ixci au minimum fonctionnent en mode 32 bits, mais il existe encore peu d'applications qui l'utilisent pour des raisons évidentes de compatibilité. Les bits 0 à 6 sont réservés pour les options supplémentaires qui deviendront voir le jour dans le Système 7.0.

La description de la ressource SIZE pour une application standard qui sait gérer les événements du MultiFinder, qui possède une interface utilisateur, mais qui veut aussi profiter des gains d'une exécution en tâche de fond et requiert une partition de mémoire de 128 Ko est donnée à titre d'exemple (cf. listing) :

### Les nouveautés du Système 7.0

Le MultiFinder sera directement intégré au système. Cette évolution de l'architecture logicielle ne va rien changer pour l'utilisateur mais le système occupera plus de mémoire (environ 2 Mo). Il sera donc impossible de

### Listing 1

```
Resource 'SIZE' (-1) 6
do not SaveScreen,
acceptSuspendResumeEvents,
enableOptionSwitch,
canBackground,
MultiFinderAware,
backgroundAndForeground,
do not GetFrontClicks,
ignoreChildDiedEvents,
not 32 bit compatible,
reserved,
reserved,
reserved,
reserved,
reserved,
reserved,
128000,
128000
```

0:

faire tourner le Système 7.0 avec moins de 2 Mo. La bonne configuration de mémoire se situera à 3 Mo, afin d'exécuter facilement plusieurs applications et bénéficier des dernières nouveautés du Système 7.0. L'architecture matérielle aura son importance, car plus les systèmes sont complexes et gourmands en mémoire, plus la nécessité de disposer d'une mémoire virtuelle se fait sentir. Or impossible d'utiliser cette mémoire virtuelle sans PMMU ou 68030, dur dur pour les Mac Plus, SE, mais aussi les Classic. IC car il est impossible, pour l'instant, d'adapter un processeur PMMU sur ces types de machines.

En ce qui concerne l'environnement multitâche, on peut noter l'arrivée d'une véritable communication inter-application en utilisant une classe spéciale d'événements : les « High Level Events ». Une application pourra, par l'intermédiaire de la ressource SIZE, indiquer qu'elle désire recevoir des événements de haut niveau (groupe d'autres applications). Cette communication inter-application pourra s'effectuer sur une même machine mais aussi au travers d'un réseau. Une application recevra donc des messages d'applications distantes. Mais la philosophie du multitâche coopératif comme le MultiFinder semble demeurer dans le Système 7.0, avec, en plus, une gestion de processeurs évoluée. Il faudra encore attendre quelques mois avant de découvrir toutes les merveilles de ce nouveau système. ■

Christian Des Santos

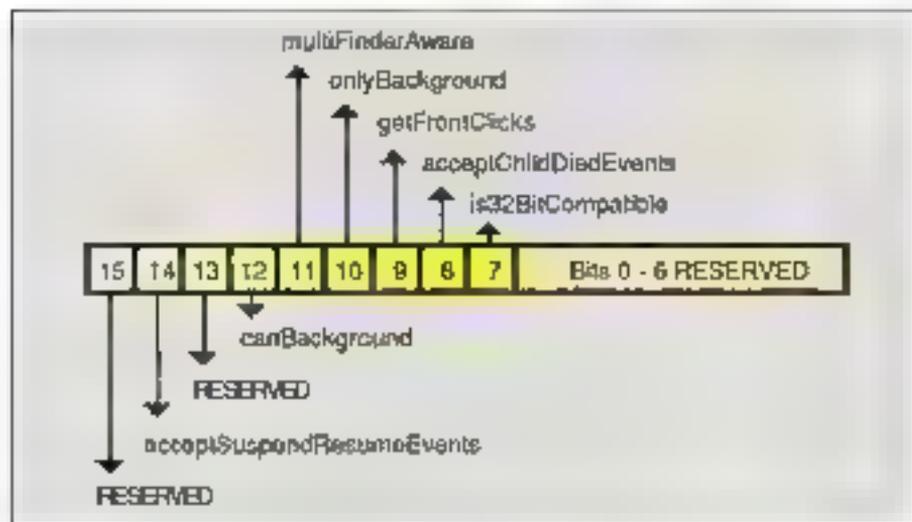


Fig. 2. - Les drapeaux de la ressource SIZE, qui renseignent le système sur les caractéristiques d'une application.

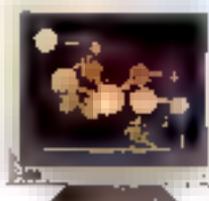
# INTRA symbole d'Innovation, confiance, convivialité.



	SFC	CRT	FREQ	RÉSOLUTION	AFFICHAGE COULEUR	CARTE COMPATIBLE		
MODÈLE		Dot pitch	H. kHz	V (Hz)	H x V (Hz)			
couleur	14"	CM1401	0.31mm @ 39mm	15.75/21.85	50/60	640 x 350	16/51	CGA/EGA
		CM1402	0.31mm @ 29mm @ 0.28" mm	31.5/35.5	30-70	1024 x 768	All	VGA, 8514A
		CM1403	0.31mm @ 29mm @ 0.28" mm	15.35/5	30-70	1024 x 768	All	CGA, MGA, EGA, VGA, 8514A
		CM1404	0.31mm @ 39mm	31.5	50/60/70	640 x 480	256	VGA
		CM1406	0.39mm	15.75	50/60	640 x 200	16	CGA
monochrome	14"	14HP 35T	H.G. FLAT	15.75/18.432	50/60	720 x 350	PNV Amber green	CGA, MGA
		14HP 36V	H.G. FLAT	31.5	50/60/70	640 x 480	PNV	VGA
21" couleur	CM2101	0.31 @ 28mm	31.5/36.5/48	50-90	1024 x 768	All	VGA 8514A	



14" CM-1403/1413/1423  
Multi-sync



14" CM-1402/1412/1422  
Super VGA



14" 34T (Double modèle)  
34V (VGA)



HEAD OFFICE  
INTRA ELECTRONICS CO., LTD.  
Tel: 886 2-8237027 Fax: 886 2-6416513

U.S.A.  
INTRA ELECTRONICS (USA) INC.  
Tel: 001-408-7441706 Fax: 001-408-7441317

GERMANY  
INTRA COMPUTER SYSTEMS GMBH  
Tel: 0049-40-36001118 Fax: 0049-40-367937

THE NETHERLANDS  
AASHIMA TECHNOLOGY B.V.  
Tel: 0031-1804-08630 Fax: 0031-1804-25884

SPAIN  
KAMEREX S.A.  
Tel: 0034-3-4211799 Fax: 0034-3-3322204

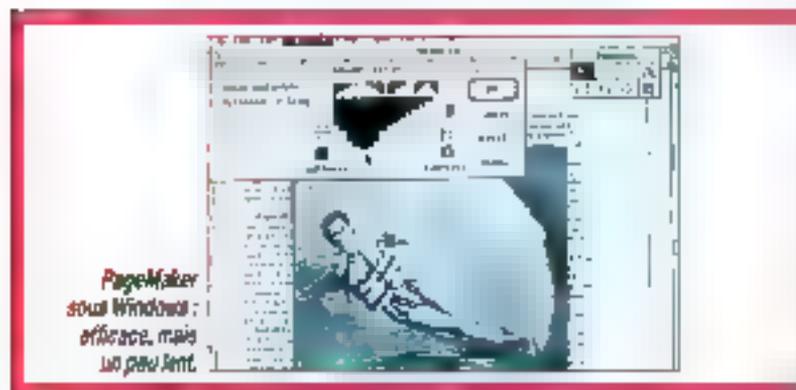
INDIA  
NORTH AFFRICA CO.  
Tel: 202 3451473 Fax: 202 3468051

FRANCE  
BITON BILQUSSAYAR ELECTRONIK TIC.  
YE SAN. LTD. ST.  
Tel: 301-147 8343 Fax: 301-140 2271

DATAMAX TECHNOLOGY INC.  
Menlo Park (California)  
Tel: 001-714-5999886 Fax: 001-714-5986303

U.S.A. OFFICE  
Tel: 001-305-5996676 Fax: 001-305-5947373

AMSTERDAM WAREHOUSE  
DISTANCECENTER SCHIPHOL, LUYTERWEG  
P.O. BOX 759  
1113 ZH AMSTERDAM, AIRPORT SCHIPHOL



*Vers le milieu de cette année, les gens utiliseront et OS/2 2.0 et Windows 3.0. Dans la mesure où Windows 3 sur un 386 et OS/2 2.0 offrent chacun une plate-forme suffisamment stable pour la mise en œuvre du multitâche d'applications DOS via une interface graphique, la question essentielle va être : lequel utiliser ?*



## Abondance de biens

Cela n'est pas encore arrivé par OS/2 2.0 est toujours en bêta-test 99 % des utilisateurs courants aujourd'hui sont des développeurs. Je ne sais pas exactement pourquoi Microsoft se montre si réticent à sortir OS/2 2.0 et est au moins aussi stable que bon nombre de produits commerciaux. En fait, j'utilise chaque jour pour lancer DOS. Il a ceci de plaisant que non seulement il me permet de faire tourner très facilement OS/2 quotidiennes (Wingz et PageMaker entre autres, qui est meilleur sous OS/2 que sous Windows), mais, en plus, je peux faire tourner mes applications DOS (le O'Editeur, par exemple) soit dans une fenêtre Presentation Manager (PM), soit en écran total multitâche.

### 721 Ko de RAM disponibles sous DOS

Mais cela n'est pas tout, loin s'en faut. Je peux, par exemple, demander à la version 2.0 d'émuler le mode vidéo CGA, ce qui laisse à ma session DOS O'Editeur 721 Ko de RAM libre. Un d'autres termes, une fois le O'Editeur lancé, la machine m'offre 647 Ko de RAM disponible - avec en plus le fait que cette application DOS n'est en rien concernée par OS/2.

Bien sûr, je sais que toute application OS/2 en mode natif pourrait sans problème adresser plusieurs mégaoctets. Mais les applications OS/2 natives ne sont pas encore légion, et, par ailleurs, je connais déjà mes applications

DOS. Si OS/2 2.0 leur prolonge la vie encore un peu, ce n'est pas plus mal. Cela me laisse du temps pour attendre l'arrivée des applications OS/2.

OS/2 vous permet bien plus que ce petit extra du mémoire conventionnelle. Il va « imuler » fournissant autant de mémoire-EMM-EMS à votre session que vous pouvez en avoir besoin (j'ai assisté à la démonstration d'un émulateur EMS, mais ce dernier n'est pas inclus dans la version bêta). Vous pouvez mettre les ROM en RAM pour plus de rapidité. Vous pouvez contrôler la détecteur d'inaction, fonctionnalité grâce à laquelle OS/2 laisse dormir les applications inactives, pour économiser des ressources CPU. Voilà juste quelques-unes des options mais ce n'est pas encore terminé.

Un chose la plus surprenante que j'ai pu voir avec la version 2.0, c'est la manière dont il met en œuvre les jeux vidéo. Vraiment la manière de mettre en défaut la plupart des multitaskers est de leur faire tourner des jeux réellement graphiques ou des logiciels de communication : ces applications peuvent arrêter votre système tout net.

Prenez par exemple Star Control qui tourne en mode CGA dans une fenêtre de 3 x 4 pouces. Je vois l'écran du jeu tout entier, même s'il est réduit en taille, dans la fenêtre. Dans une fenêtre, un programme graphique ne tourne pas. Mettez-vous en full screen et vous pouvez laisser les deux armées se détruire mutuellement pendant que vous écrivez votre rapport hebdomadaire. Essayez avec n'importe quel autre multitasker : arrêtez système instantané.

### Alors, pourquoi continuer à utiliser Windows ?

Comme la plupart d'entre vous, je n'ai jamais aimé Windows 1.0 et 2.0. Le problème, c'est que j'utilise beaucoup Dosyppa de Micrografx et que Dosyppa ne fonctionne pas sans Windows. Mais Windows 3.0, là, c'est une autre histoire. Depuis sa sortie, rien n'est plus comme avant. En fait, j'ignorais que ma carte VGA était capable de sortir cette teinte de bleu. Il ne s'agit pas simplement de look, tout y est plus facile à voir.

La fonctionnalité de changement et de stockage des couleurs est très pratique. Je l'utilise à chaque fois que je passe du monochrome à la couleur pour capturer des écrans Windows. A contrario, OS/2 rend les choses plus difficiles que jamais. Une fois trouvée une combinaison de couleurs, vous la sauvegardez avec une copie de OS2.INI, le fichier de configuration qui contient ce type d'information. Le problème, c'est que OS2.INI est gardé ouvert, et le système de fichiers ne vous laissera pas le sauvegarder. Il vous faut rebouter sous DOS pour le copier.

C'est là la dernière raison pour laquelle j'utilise encore Windows, meilleur look. Mais encore une fois, la version définitive d'OS/2 2.0 n'est pas encore sortie, et l'on peut raisonnablement espérer qu'elle sera aussi belle que celle de Windows.

Dieu que je sois ennuyé d'être développeur OS/2. Tout cet argent dépensé pour développer pour OS/2 et voir Microsoft lancer une interface en

isateur plus belle et moins chère.  
« Faites nous confiance » disait Micro  
soft aux développeurs.

### Perte de temps

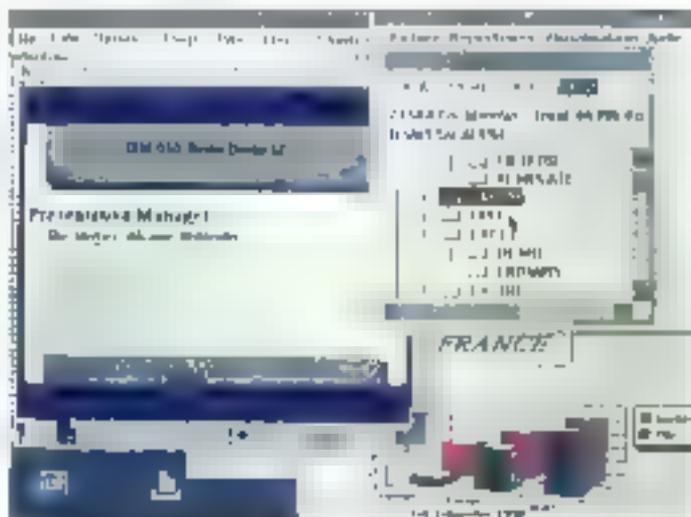
Je continue donc à utiliser Designer  
sous Windows car, malheureusement,  
la version OS/2 n'est pas encore tout à  
fait au point. Outre quelques erreurs d'  
orthographe et de taille, le titre de l'onglet  
horizontal sur lequel l'imprimante  
est affichée peut être formaté en des  
ressources distribuées (DDE). Par con-  
séquent, la version Windows est la  
plus opérationnelle. Les développeurs  
font de très belles et très nombreuses  
pages (des quelques centaines de pages en  
couleur des formes LaserJet) et utilisent  
même un LPT Extender de Win-  
dows 4.0. Ils ont également importé  
Sue Ka le fameux ACCOAT (DDE)  
même si les problèmes d'importation  
sont un peu plus longs.

Mais voici un cas de figure dans le  
quel il est vraiment intéressant de res-  
ter en Windows. Une fois ouverte la  
boîte à outils, l'inspecteur est blo-  
qué jusqu'à ce que l'importation soit  
complète. Un hypothétique Designer  
sous OS/2 pourrait être conçu de ma-  
nière à être multithread. Un thread  
pourrait s'occuper de l'importation  
pendant qu'un autre pourrait conti-  
nuer d'accepter et de traiter les com-  
mandes de l'utilisateur.

C'est là encore la grande diffé-  
rence entre les versions Windows et  
OS/2 de PageMaker. Indépendan-  
ment de la machine, vous passez beau-  
coup plus de temps à importer le sa-  
voir sur vous de Windows qu'en  
version OS/2. Les possibilités multi-  
thread OS/2 associées à une bonne  
programmation OS/2 de la part d'  
Aldus tendent à PageMaker OS/2 pré-  
léger le problème. Est-ce la solu-  
tion définitive OS/2 n'expléant pas  
généralement cette possibilité.

En parlant de PageMaker, ven-  
ons-en au point le plus ennuyeux  
dans Windows comme dans OS/2.  
L'impression. Imprimer un simple gra-  
phique en LaserJet et le Print Manager  
se met en marche. J'ai eu l'impression  
des documents sur l'un et l'autre des  
systèmes. Le problème étant que je  
n'ai pas les moyens d'upgrader toutes  
mes imprimantes en PostScript pour  
accélérer l'affaire.

Une autre raison pour laquelle j'ai  
reste Windows est la mémoire. Une des  
machines sur mon bureau est équipée



PageMaker sous OS/2 : le même avec le multithread.

de 4 Mo de RAM, autrement dit pas  
assez pour faire tourner la bêta  
d'OS/2 2.0 (qui nécessite 6 Mo mini-  
mum, mais uniquement la version  
bêta). Sous Windows, 4 Mo ne suffi-  
sent pour implémenter un cache de  
1.6 Mo et garder assez de RAM dispo-  
nible pour les applications. Mais  
l'obstacle n'est pas aussi contraignant  
qu'on a bien voulu le dire. Au prix ac-  
tuel de la batterie de 1 Mo, le fait que  
je n'ai pas encore upgradé mon PC est  
une affaire de faténause.

### Des bibliothèques d'applications différemment fournies

Sans doute la raison la plus évi-  
dente du succès de Windows par rap-  
port à OS/2 est la bibliothèque d'ap-  
plications disponible sous chacun des  
systèmes. Encore une fois, Windows 3  
et OS/2 2.0 vont mettre en œuvre des  
applications DOS en multithread, mais  
quid des programmes exploitant l'in-  
terface graphique par elle-même ?

Au final j'utilise encore Cromtalk  
for Windows car il est ample d'em-  
plot et je le connais bien. Il me permet  
de charger n'importe quoi pendant  
que je travaille avec Designer et  
même en mode « minimized » son  
icône affiche l'état du chargement.

Sous Windows j'arrive à scanner  
une image avec PaintBrush Scanning  
Gallery ou d'importer quel autre pro-  
gramme alors qu'il n'y a aucun driver  
OS/2 pour mon ScanJet Plus. Bien que  
cela soit plus ardu, je peux jouer  
avec Rovera en attendant la fin d'un  
processus sous Windows. Maintenant  
je transfère quelques présentations de  
mon séminaire dans ToolBook et je dé-  
cide de les faire diffuser sur un portable.  
En une suite d'écrans VGA. Mais j'ai-  
merais qu'il existe un ToolBook OS/2.

OS/2 devrait être livré avec autant

d'utilitaires que Windows. Windows  
Write n'a pas nu à une seule vente de  
Word Windows - pourquoi ne pas  
adapter Write à OS/2 et le fournir  
avec PM ? Idem pour Paint, CardFile,  
Calculateur, Terminal et bien sûr les  
jeux. Il faut aussi se rappeler que OS/2  
est dix fois plus cher que Windows et  
Microsoft ne court pas à sa ruine en  
vendant des Windows. Il pourrait très  
certainement acheter quelques sources  
à PM. Fournir un Basic avec la  
version 1.0 de DOS a eu pas mal de succès  
chez des développeurs.

Je reste donc encore hésitant. Fina-  
lement, je passe de plus en plus de  
temps avec OS/2 2.0 par rapport à  
Windows. La gestion mémoire linéaire  
32 bits (non accessible aux program-  
meurs Windows) accélère les pro-  
grammes en sa faveur. Les program-  
meurs en viennent vite à apprivoiser  
le multithread et nous irons bientôt  
des disques entraînés sur les possibi-  
lités éventuelles de threads de la ver-  
sion 1.0 de Windows. Le support des  
courbes de Bézier de OS/2 va signifier  
une simplicité accrue pour ceux d'en-  
tre nous qui sont fatigués d'avoir à gé-  
nérer (et stocker) les requêtes pour  
les fontes téléchargeables. Vous  
prenez l'habitude de nommer vos fi-  
chiers COMPTA Septembre (charge  
Impôts à la place de C06031 DÉP  
HPFS (High Performance File System)  
est vraiment un chouette truc.

Il semble de plus en plus évident  
que la version 2.0 exécutera d'ailleurs  
ment les programmes Windows 3.0.  
On accèdera alors au meilleur des  
deux mondes. Mais pour l'instant  
Windows 3.0 comme OS/2 2.0 sont  
supplément bien plus évolués qu'ils ne  
l'étaient l'an dernier. ■

Mark J. Minazi

Reproduit avec la permission de Byte,  
janvier 1991, une publication McGraw-Hill Inc.

# POURQUOI PAYER PLUS !!!

## ACTIVE COMPUTER

57, r. de Dunkerque Paris 9  
Tél. : 48.78.01.30  
Fax : 42.85.41.49

M. Gare du Nord - Barbès - Anvers

Vous avez besoin de puissance, de compatibilité et vous hésitez ?  
Alors, amis renards lutés, comparez et vous comprendrez !!

### VOTRE AT 286-12 TURBO FULL COMPATIBLE IBM® AT3

AVEC : DD 20Mo/1 Mo RAM ext. à 4 sur c.-mère/  
LD 1,2 ou 1,44/Châ 2 LD et 2 DD/Alim 200W/  
Série/Parallèle/Jeu/Clavier étendu/ Carte et  
Ecran 14" bimode (Hercules et CGA)

OPTIONS : 286-16 490F/DD 40 Mo 490F/1 Mo sup. 590F  
VGA 16/Ecran cou. 2200F-2" LD 1,2 ou 1,44 590F

CADEAU : DOS 3.3 + GW BASIC complet avec des logiciels



**4990F TTC**

5 ANS DE GARANTIE

Seagate + Intel

## PRIX IMBATTABLES DIRECT TAIWAN

- AT3 BUS ISA 3 SLOTS (1x32, 5x16 et 2x8) AVEC :**
- Boîtier métal + Alim à découpage
  - 4 Mo RAM extensible à 16 Mo
  - 1" 1,2 ou 1,44 Mo
  - DD 40 Mo ■ ms (Tx de transfert 660 Ko/sec)
  - 2 séries 1 parallèle 1 jeu Clavier AZERTY étendu
  - Carte VGA 16 bits-512 Ko ext. à 1 Mo (1024 x 768, 256 Coult.)
  - Ecran 14" VGA 640x480 pitch 0,31 couleur sur socle orient.

Windows 3.11 1990 F  
MS-DOS 3.31 1990 F  
VGA 16/512 Ko ext. à 1 Mo 1990 F  
DD 40 Mo 1990 F  
MS-DOS 3.31 1990 F  
VGA 16/512 Ko ext. à 1 Mo 1990 F  
DD 40 Mo 1990 F  
MS-DOS 3.31 1990 F  
VGA 16/512 Ko ext. à 1 Mo 1990 F  
DD 40 Mo 1990 F

<b>26900 TTC</b>	<b>17900 TTC</b>
486-25 Cache 128 Ko	386-33 Cache 64 Ko
<b>16900 TTC</b>	<b>9900 TTC</b>
386-25 Cache 32 Ko	386 SX 16

TESTE 72 H

## NOS CLIENTS NOUS RECOMMANDENT : ALPTEL, ESPACE INFORMATIQUE, SA S.M.S., SCHLEIBERGER, THOMSON...

**UNIX POWER**

WITH HARDWARE  
CPU 50% + 100  
CARTE VIDEO VGA

**19,5 MIPS !!**  
**146,8 MHz !!**



**NOUVEAU N.C.**

**486-33 EISA - 128 Ko Cache**  
**SERVEUR ou SUPER STATION DE TRAVAIL**

■ RAM 16 Mo ■ CPU 50% + 100 ■ CARTE VIDEO VGA

**LA PUISSANCE À L'ÉTAT PUR !!!**

## CERTIFIÉE NOVEMBRE 1990 - NETWORK v.2.15, 3.0 et 3.1 UNIX et OS/2 v.1.1 et 1.2

<b>LC 20</b> 9 pig. 80 col <b>1990 F</b>	<b>LC 24-10</b> 24 pig. 60 col <b>2900 F</b>	<b>CANON JET D'ENCRE</b> BJ100/1300/3300 2790/4350/6990 F	<b>PORTABLE NOTEBOOK (- 3 Ko) à batterie/secteur</b> <b>286-12</b> <b>14900 TTC</b>	<b>386 SX-16</b> <b>18900 TTC</b>
<b>LC 200 coult.</b> 9 pig. 80 col <b>2390 F</b>	<b>LC 24-15 (coult.)</b> 24 pig. 136 col <b>3990 F</b>	<b>LASER H.P.</b> H / HP / M 12990 / 7990 / 14990 F garantie 1 an sur site	<b>1 Mo ext. à 4/D.Dur 20 Mo/LD 1,44 Mo/25/1P/32 Niv. de pris</b>	

CO-PROC.		CART. VIDEO		Carte Mère		D.Durs - Lecteurs et Contrôleurs		Divers			
287-10	1.950 F	VGA coult. 14	2.590 F	286-12 MHz	430 F	20 Mo 40 ms	1.490 F	AT 11 MFM	690 F	Bot. dim. 200 W	690
287-12	2.150 F	ISO 17	5.200 F	286-12 MHz	590 F	40 Mo 28 ms	3.590 F	ESD 2DD 2DD	1.630 F	Mini tower alim	390
387 SX	2.250 F	Série VGA	7.600 F	286-16 MHz	1.990 F	80 Mo 25 ms	5.200 F	AT 2DD 2DD 2DD	330 F	Mini tour alim	490
387-20	2.900 F	Série MISCAN	5.200 F	386 SX-16 MHz	2.700 F	16 Mo 25 ms	3.600 F	CT MFM 2DD	420 F	1 série 1 p	290
387-25	3.600 F	VGA 16 bits	990 F	386-25 MHz	7.990 F	4 Mo 25 ms	690 F	AT 3DD	1.590 F	1 série	190
387-33	4.700 F	VGA 16 bits	1.400 F	de 12 MHz	4.490 F	2 Mo 144 Mo	590 F	MFC 2DD	290 F	1 série 68	130

<b>RAMS (TTC)</b>	<b>DISQUETTES</b>	<b>MAINTENANCE SUR SITE</b>	<b>BON DE COMMANDE</b>
4184 18 F ■ BARETTES	Prix par 100 (TTC)	<b>Intervention sous 3 heures</b>	(à retourner à ACTIVE COMPUTER, avec chèque en recommandé avec AR à la commande)
4464 33 F ■ SMD SIP	5"1/4 1,2 Mo 3,80 F	<b>Intervention dans toute la France</b>	Nom
41256 18 F 256x9 290 F	5"1/4 1,44 Mo 7,90 F	<b>7% du prix configuration/an</b>	Adresse
44256 79 F 1 Mo x9 590 F	5"1/4 360 Ko 1,90 F		Modèle
41000 73 F	5"1/4 720 Ko 2,90 F		Quantité
			PUHT
			P total TTC
			Signature date et cachet
			(T.V.A. 18,6%)
			Port + 280 F par configuration + 90 F par petit colis

## DETAXE - L'EXPORTATION - C.B. - CETELÈM - AURORE - PRIX SPECIAUX CE/FACULTES

# AZ COMPUTER

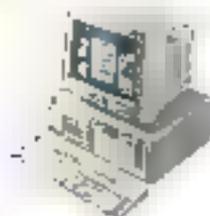
## LES ORDINATEURS FRANÇAIS ULTRA PERFORMANTS

### PROWIN'S 386DX/25

**14 980 F TTC**

LE VRAI 32 BITS

Construction française - Boîtier universel  
- Carte mère 80386 25 MHz - 2 Mo de  
RAM extensibles - Ports parallèle et série  
- Lecteur de disquettes 5"1/4-1,2 Mo ou  
3"1/2-1,44 Mo - Clavier 102 touches -  
Carte vidéo VGA couleur haute résolution -  
Ecran couleur VGA - Disque dur 40 Mo



### PROWIN'S 286 - 12

**4 490 F TTC**

Construction française - Boîtier  
universel - Carte mère 80286 - 12 MHz - 1  
Mo de RAM - 1 carte optionnelle - Lecteur  
de disquettes 5"1/4 1,2 Mo ou 3"1/2-1,44  
Mo - Moniteur VGA monochrome -  
Clavier 102 touches

### PROWIN'S 386 SX - 20

**11 838 F TTC**

Construction française - Boîtier universel  
- Carte mère 80386 SX - 20 MHz - 2 Mo  
de RAM extensibles - Ports parallèle et  
série - Lecteur de disquettes 5"1/4-1,2 Mo  
ou 3"1/2-1,44 Mo - Clavier 102 touches -  
Carte VGA couleur haute résolution  
Moniteur VGA couleur - Disque dur 40 Mo

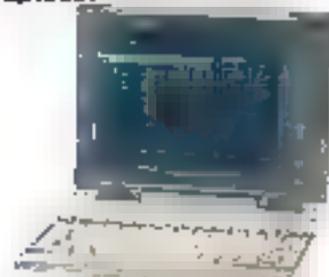


**ORDINATEURS  
D'ENTREPRISE :**  
AST - COMPAQ - EPSON  
IBM... Consultez-nous!

## LES NOUVEAUX PORTABLES

AST - COMPAQ - EPSON -  
EVEREX - PANASONIC -  
SHARP - TOSHIBA

Désormais, nous ignorons volontairement les ordinateurs portables qui ne sont pas d'actualité pour vous proposer les nouveaux portables VGA, plus légers et plus rapides.



● 80 C 286/12 MHz - 1 Mo - LCD VGA  
disque dur 20 Mo autonome

A PARTIR DE ... **14 980 F TTC**

● 80386 SX/16 MHz - 2 Mo - LCD VGA  
Disque dur 20 Mo, autonome

A PARTIR DE ... **18 980 F TTC**

● 80386 DX/33 MHz - 2 Mo - LCD VGA  
Disque dur 30 Mo - **COULEUR**

A PARTIR DE **49 980 F TTC**

## ACCESSOIRES SPECIFIQUES PORTABLES

● Lecteur de disquettes externe 360 Ko  
720 Ko - 1,2 Mo - 1,44 Mo

A PARTIR DE ... **1 690 F TTC**

● Disque dur externe - port parallèle - 20  
Mo - 40 Mo

A PARTIR DE ... **2 990 F TTC**

● Modem externe universel V21 - V22  
V23 - V23

A PARTIR DE ... **2 490 F TTC**

Accessoires Portables toutes  
marques à prix AZ, livrables sur  
demande - Nous consulter.

### PROWIN'S 80386 SX

**19 880 F TTC**

Construction française - Boîtier universel  
- Carte mère 80386 SX - 16 MHz - 1 Mo  
de RAM extensible - Ports parallèle et  
série - Lecteur de disquettes 5"1/4-1,2 Mo  
ou 3"1/2-1,44 Mo - Clavier 102 touches -  
Carte vidéo VGA couleur haute  
résolution - Moniteur VGA couleur



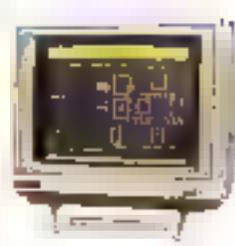
**AVEC CD ROM INTERNE DE 600 Mo**

## MONITEURS

HITACHI - NEC - PHILIPS - SAMSUNG - SONY...

- 14" Monochrome VGA ..... **990 F TTC**
- 14" Couleur VGA ..... **2 690 F TTC**
- 14" Couleur Super VGA ..... **2 980 F TTC**
- 14" Couleur Multisync ..... **3 690 F TTC**
- 14" SONY 1404 Multiscan Couleur
- PRIX SPECIAL AZ ..... 5 290 F TTC**
- 16" NEC Multisync ..... **9 990 F TTC**
- 20" Grandes Marques Couleur Multisync ..... **19 950 F TTC**

LEZ AZ 0011-110000

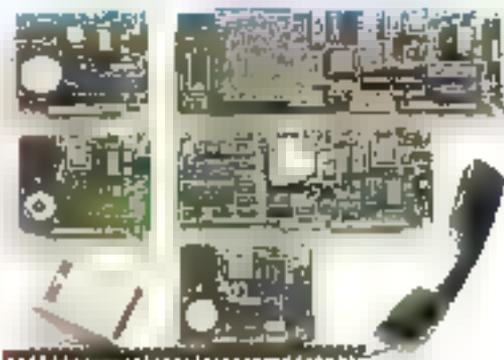


# AZ COMPUTER

## MODEMS

HAYES - LCE - OLITEC - PNB - TELCOM

- V 23 ... 800 F TTC
- V 23 avec répondeur / enregistreur ... 1 290 F TTC
- V21, V22, V22 bis, V23 ... 2 490 F TTC
- Modem externe universel pour tout ordinateur de bureau ou portable ... 2 490 F TTC
- LCE 132P 0600 Bps et V 24 bis ... 9 872 F TTC



## SOURIS SCANNERS

CANON - LOGITECH  
MICROSOFT - EPSON - UMAX



Nombreux modèles de souris et scanners à main disponibles à la demande ou en présentation et démonstration dans les centres de compétence AZ

A PARTIR DE ... 249 F TTC

- Scanner à plat A4 300 X 200, 256 niveaux de gris ... 5 880 F TTC
  - Scanner E 600 à plat, A4, couleur, 600 DPI ... 16 400 F TTC
  - Scanner A3 à A0, monochrome ou couleur, tablette à digitaliser ou table traçante ... BENSON, CALCOMP, HP, OCL, ROLAND, SUMMAGRAPHICS
- Nous consulter

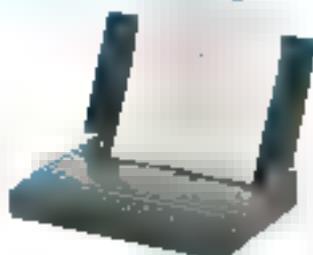
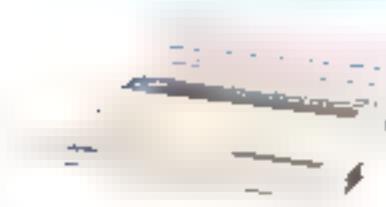
## RESEaux

Principalement orientés KX TALK et NOVELL, nos équipes sauront vous apporter des installations et des services de qualité.



## IMPRIMANTES

CANON - CITIZEN - EPSON - HEWLETT PAKARD - MANNESMANN TALLY - NEC - TEXAS



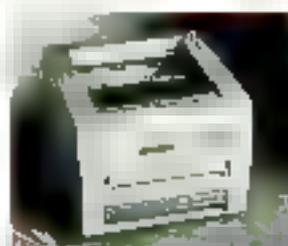
● Matricielle 80 C ou 132 C, B à 36 aiguilles, de 120 cps à 600 cps, nombreux modèles disponibles adaptés à vos besoins

A PARTIR ■ 1 390 F TTC

- Bute d'encres CANON BJ 10E ... 2 890 F TTC
- Bute d'encres CANON BJ 130E ... 4 820 F TTC
- Jet d'encre EPSON EPJ 200 ... 8 980 F TTC
- Jet d'encre HP Deskjet 500 ... 5 450 F TTC

- Laserjet HP ... 11 980 F TTC
- Laser CANON LBP 4 ... 9 800 F TTC
- Laser TEXAS Postscript 35 pages - Garantie 1 an, livraison comprise ... 17 500 F TTC

TOUS MODELES ET ACCESSOIRES DISPONIBLES SUR DEMANDE



## LOGICIELS

ASHTON-TATE - BORLAND  
COMPUTER ASSOCIATE  
MICROSOFT - NORTON ...

- Plus de 400 titres disponibles
- Expédition gratuite dans toute la France métropolitaine



## LOGICIELS PROFESSIONNELS

LBP - SOMMA - SAARI...

- Traitement de texte, comptabilité, gestion commerciale, gestion mailing, gestion financière : Nous consulter

# AZ COMPUTER

## ALIMENTATION BOITIERS CLAVIERS CARTES...



- Boîtier 1/2 standard ..... 750 F TTC
- Boîtier standard ..... 890 F TTC
- Boîtier 1/2 hauteur ..... 1 290 F TTC
- Boîtier 3/4 hauteur ..... 1 490 F TTC
- Boîtier pleine hauteur ..... 1 690 F TTC
- Boîtier professionnel en rack (sur glacière) ..... **Nous consulter**
- Alimentation 150 W ..... 480 F TTC
- Alimentation 200 W ..... 590 F TTC
- Alimentation 300 W ..... 980 F TTC
- Clavier 101 touches compact ..... 590 F TTC
- Clavier 102 touches professionnel ..... 490 F TTC

Clavier (anglais, allemand, espagnol, italien, néerlandais, russe) ... **Nous consulter**



## STOCKAGE

- Lecteur 360 Ko ..... 690 F TTC
- Lecteur 1.2 Mo ..... 990 F TTC
- Lecteur 720 Ko ..... 795 F TTC
- Lecteur 1.44 Mo ..... 1 090 F TTC
- Lecteur 2.8 Mo ..... **Nous consulter**
- Lecteur de disquettes externe fonctionnant sur port parallèle de tout ordinateur de bureau ou portable et offrant 1 port parallèle complémentaire. Livrable en 360 Ko, 720 Ko, 1.2 Mo ou 1.44 Mo ..... 1 845 F TTC



- Disque dur 20 Mo ..... 1 090 F TTC
- Disque dur 40 Mo, IDE .. 1 990 F TTC
- Disque dur 80 Mo, IDE .. 3 490 F TTC
- Disque d. 120 Mo, SCSI 5 990 F TTC
- Disque dur 180 Mo, SCSI INSTALLE ..... 7 890 F TTC
- Disque dur 330 Mo, SCSI INSTALLE ..... 9 872 F TTC
- Disque dur 660 Mo, SCSI INSTALLE ..... 15 860 F TTC

- Procard 20 Mo ..... 2 390 F TTC
- Procard 30 Mo RLL ..... 2 690 F TTC
- Wincard 50 Mo/10 MS ..... 5 390 F TTC
- Wincard 88 Mo/10 MS ..... 6 290 F TTC

CD-ROM - WORMS - BON... SONY - NEC - CHINON - HITACHI livrables **nous consulter**

## COPROCESSEURS ET MEMOIRES

### COPROCESSEURS

	INTEL	CYRIX
80387SX-16	2 750 F TTC	2 550 F TTC
80387SX-20	3 380 F TTC	2 790 F TTC
80387-25	4 780 F TTC	4 100 F TTC
80387-33	5 550 F TTC	4 990 F TTC

Les coprocesseurs **CYRIX** sont plus rapides que le standard. Ils sont en plus garantis 5 ans.

### MEMOIRES

NEC, FUJI, HITACHI, KINGSTON

- RAM 1 Mo : 100, 80 ou 70 Ns ..... 690 F TTC
- RAM 2 Mo : 100, 80 ou 70 Ns ..... 1 190 F TTC
- RAM 4 Mo : 100, 80 ou 70 Ns ..... 1 980 F TTC
- RAM 8 Mo : 100, 80 ou 70 Ns ..... 4 790 F TTC



Pour ordinateurs IBM, COMPAQ, HP, ou portables TOSHIBA, IBM, EPSON, remise de -31% à -47%. **Nous les installons également à la demande ... Nous consulter**

## CARTES MERES



- 80286-10 ..... 530 F TTC
- 80286-12 ..... 950 F TTC
- 80286-16 SX ..... 3 450 F TTC
- 80286-20 SX ..... 3 850 F TTC
- 80286-25 DX 64 K ..... 8 950 F TTC
- 80286-33 DX 64 K ..... 7 500 F TTC
- 80486-25 DX 128 K ..... 10 500 F TTC
- 80486-33 DX 256 K E.L.S.A ..... 38 500 F TTC

Si vous cherchez la compatibilité, les performances et les garanties parfaites, utilisez nos cartes américaines de marques MYLEX, MICRONICS HAUPPAUGE...

## SERVICES

Livraison - Installation - Mise en route - Maintenance et mise à niveau de matériel - Formation sur DOS, EXCEL, dBase, traitement de texte, P&O etc... : **Nous consulter**

## CARTES CONTROLEUR



- RLL ou MFM 8 bit, 16 bit, interfacés 2/1 ou 1/1 ..... **Nous consulter**
- IDE disque dur (uniquement) ..... 180 F TTC
- IDE disque dur + Lecteur ..... 194 F TTC
- IDE disque dur + Lecteur + 2s + 1p + 1 jeu ..... 292 F TTC
- ESI/II disque dur - Lecteur ..... 1 590 F TTC
- SCSI disque dur - Lecteur ..... 2 782 F TTC
- SCSI WESTERN DIGITAL 7000 ..... 2 882 F TTC

Carte contrôleur à mémoire Cache et à haut taux de transfert, type Ultrastore ..... **Nous consulter**

## CARTES VIDEO



- Monochrome (Type Matrices) ..... 390 F TTC
- EGA Auto-Switch ..... 590 F TTC
- VGA 16 bit 256 K ..... 735 F TTC
- VGA 18 bit 512 K ..... 890 F TTC
- VGA HR 1 Mo ..... 1 476 F TTC

Carte graphique très haute résolution 1280 X 1024 - 1640 X 1024... VERTICOM - ARTIST - ATI - VISTA : **Nous Consulter**



Tel. : 46.03.38.32  
Télex : 250752 F  
Télécopie : 46.05.28.71

**LE MAP**

LE MAP  
5, Avenue du Maréchal Juin  
92100 BOULOGNE

## LOGICIEL ET MAINTENANCE D'APPLICATIONS

### ECRANS

- VGA monochrome 12" etu
- VGA couleur 18"
- EGA couleur 14"
- VGA monochrome 14"

### IMPRIMANTES

- EPSON LQ 1050
- STAR 3.5 10
- BULL-474 (134 coll. 24 agr.)
- IMP. LASER 4 plan. - 1 Mo RAM
- CANYON RJ 330 A JET D'ENCRE 116 ml. - 300 cps - 400 P.P.T. (5 800 P.P.T.C)

### DISPONIBLE

- LOGICIELS
- CLAVIERS CYRILLIQUES
- TERMINAUX CYRILLIQUES
- CABLES
- TRACKSWITCH
- CONSOMMABLES DE MARQUE
- Et autres

Réf. 111 160 81



- CAPTOP COMPUTER 8216 SX - 20 MHz - 1 Mo RAM
- FD 1 44 Mo - DD 40 Mo
- 2 x RS 232 - 1 parallèle
- Vidéo - VGA
- Clavier détachable avec grand numérique
- Batterie externe
- Sac de transport

PRIX LE MAP : 6 496 F HT (10 511 F TTC)

Réf. CPC 6030



- 80286 - 12 MHz - 1 Mo RAM
- 2 x RS 232 - 1 parallèle
- 2 FD
- Vidéo - interface VGA

Option Disque dur 20 Mo

PRIX LE MAP : 5 499 F HT (7 110 F TTC)

Option Disque dur 40 Mo

PRIX LE MAP : 6 190 F HT (8 290 F TTC)

Réf. 81X 9813



- PS386 SX - 16 MHz - 2 Mo RAM
- Disque dur 40 Mo - 2 FD
- Vidéo - interface VGA - Bus serie et parallèle

MAINTENANCE SUR SITE  
GRATUITE 1 AN

PRIX LE MAP : 9 990 F HT (13 148 F TTC)

Nom : .....  
Adresse : .....  
Tél. : .....

Téléphoner ou retourner ce bon à  
LE MAP, 5, Avenue du Maréchal Juin - 92100 BOULOGNE

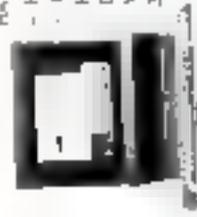
Société : .....

La qualité de niveau "Zéro-Défaut",  
est le prix de la compétitivité de LE MAP

LE MAP

Revendeur agréé  
DAEWOO  
PLUS PRES DE VOUS

- Point 2 - LS (25-MHz)
- 8186 SX - 10 MHz
- 1 Mo extensible à 8 Mo
- FD 1 44 Mo en 3 1/2
- Disque dur - 40 Mo
- Vidéo - VGA
- 2 séries - 1 parallèle

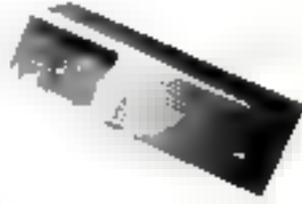


PRIX LE MAP : 12 400 F HT  
(15 300 F TTC)

Service 4Mo (25-MHz)

- 2 - 400 - 13 ET
- Intel 486 - 32 Mo - 33 MHz - 8 Mo RAM
- Interface VGA
- FD 1 44 Mo en 3 1/2
- Disque dur - 300 Mo - 2 séries - 2 parallèles
- WINDOWS - 5.00

PRIX LE MAP : 14 940 F HT (18 331 F TTC)



Revendeur agréé

**SENIH**  
dans systèmes  
Groupe Bull



•  
Vends PC IBM, U.C. + Gamer, 1989, 256 Ko Ram ext à E&E, 2 floppy 5 1/4, carte écran Hercules. Prix: 1.000 F. Tél.: 42.75.32.50 demander Marc

•  
Vends IBM PC 8086, mod. AT2, 1988, disque 32 Mo, 1 Mo mémoire, EGA, proc. 80387. Bernard Parroux, 232 rue de Bellevue, 92226 Colombes

•  
Vends PC-AT marg. PSI mod. 386SX-16, 1991, VGA couleur, 4 Mo, 1 Mo Ram, lect. 1.44 et 1,2 Mo, souss. Dos 4. Prix: 17.800 F. Claude Lattard. Tél.: 30.30.04.61

•  
Vends IBM PS2 conv. HD et sous gar., HD 20 Mo, Ram 1 Mo, lect. 1.44 Mo, souss. log. Works, doc.: 17.000 TTC. Imp. Laser IBM 4216 mod. 13, rev. 89, bot. 2 Mo, 20 pol. résid., carte rechange: 7.000 F TTC.

Tél.: 41.97.86.06

•  
Vends PS/2 IBM mod. 3571-A21, 1989, 80386, 25 Mo, 4 Mo Ram, DD 120 Mo, 1 lect. 3 1/2, 1,44 Mo, écr. mod. 8513 souss. Dos 4.0. Prix: 40.000 F. Tél.: (1) 43.03.40.66

•  
Vends IBM PS/2 3550, 1988, 041 tower, Ram 5 Mo, DD 40 Mo + lect. 3 1/2 et 5 1/4 + VGA 8513 + 132 l. Prix: 21.000 F. Tél.: (1) 30.38.02.15

•  
Vends compaq, marg. TPC 386x, 16 Mo, 1.919, Ram 2 Mo, DD 20 Mo, 2 Lopp. 1,2 Mo, 1 et 2 série, écran conv. EGA, souris Microsoft. Prix: 11.000 F. Tél.: (1) 30.32.56.86 (soir)

•  
Vends ordinateur Olivetti ■■■, 1983, 640 K, VD 390 K, écran couleur EGA, DD 30 Mo, souris. Prix:

1.000 F. Tél.: 48.34.23.83

•  
Vends portable compaq. Olivetti, mod. 8111, 1989, autocollant, rendu avec prog. D3M, FWJ.. Prix: 8.200 F. Tél.: 42.73.20.18

•  
Vends portable compaq, Parasitic, mod. CE-150 HD 1991, 80386, DD 40 Mo, Dos 3.0, écran LCD. Prix neuf 22.500 F TTC, rendu 13.500 F. Ram. tel.: 42.04.03.44 (de 9 h à 13 h).

•  
Vends compaq, Siemens PC2-1P, 1990, equiv. Zenith Supersport, AT286 1 Mo, HD 40 Mo, lect. 3.5, CGA 640 x 480, antea. 4 l. Prix: 14.900 F. Tél.: (1) 48.33.28.20 (ap. 19 h) ou (1) 40.56.47.48 (soir)

•  
Vends PC XT marg. Tandon, PC2 30, 1988, 640 Ko, DD 20 Mo, 3 TD 5" 360 K + 3,5" T20 K, écran Hercules barloge coproc. E082. Prix: 6.900 F. Tél.: 40.70.94.69 (après 20 h)

**PETITES ANNONCES CONTACT**

REGLEMENT :

Abonné   
Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)  
joindre le règlement  
de 50 F TTC par

chèque postal   
chèque bancaire   
mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

**CLUB**

**PARTICULIER**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris



# ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES

UN AN - 11 NUMEROS  
**317F**

soit une réduction de 10 %  
+ 1 CADEAU

**ABONNEMENT**

Carte + règlement  
à adresser à :



**MICROSYSTEMES**

LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

Service abonnement  
2 à 12, rue de Bellevue  
75940 Paris Cedex 19  
France

# Abonnez-vous à MICRO-SYSTEMES et recevez gratuitement chez vous la disquette de **MS Bench 2.0**

Le protocole de test utilisé par MICRO-SYSTEMES pour ses bancs d'essais de micro-ordinateurs.

MS-Bench 2.0 comprend :

- 1 protocole de test monotache (MS-Bench 1.0)
- 1 librairie des tests de plus de 200 machines
- 1 protocole de test multitache

*L'outil de base pour évaluer votre propre configuration.*

Écrire en CAPITALES

N'inscrivez qu'une lettre par case. Laissez une case entre deux mots.  MTR

.....  
Nom prénom

.....  
Adresse

.....

.....  
Code postal      Ville

.....

À retourner accompagné de votre règlement  
à Micro-Systemes service abonnements  
2 & 12, rue de Bellevue, 75018 Paris

Veuillez indiquer à Micro-Systemes (sur une  
carte de 1 sur 11 numéros)

Quantité souhaitée par

Chèque postal ou bancaire

à l'ordre de Micro-Systemes

Carte bancaire

.....

Date d'expiration

.....

Signature



•  
Vends ordinateur Tandem mod. PAC 300 SX, 1993, Ram 1 Mo, d. dur amovible 30 Mo ipi ■ 232+//, mont. Eric. Poppy 1,2 Mo. Prix: 13 500 F. Vauzain, 85110 Chassy. Tél.: 01.83.42.30.

•  
Vends compatible Wany mod. A7 286, 1990, 640 K, DD-80 Mo Mega + Windows + Dos 3.30, logiciels compt./bourse. Prix à débattre. Tél.: 61.39.18.85 (après 20 h).

•  
Vends comp. marq. Zenith mod. Supersport 286, 1990, 64286 12 Mo + 30 Mo + 1,44 Mo + CGA + souris 3 h + sacoches + souris MS + Windows3. Prix: 15 000 F. Dess. Tél.: 42.33.94.86 (après 20 h).

## NON COMPATIBLES

•  
Vds Amiga 2000 avec PASS PC, A2088 Ram 3 Mo DD 45 Mo part. lect. 3" 1/2 5" 1/4 souris mont. cool. Logiciels trait. texte graph. mus. utilit. de développ. 19 000 F TTC. Tél.: 48.67.89.06.

•  
Vds Apple mod. IIGX, 1989, couleur, 1,2 Mo, lect. 3,5, écran neuf, nouvelles roues + GS/OS vers 5.02. Prix: 7 000 F. Tél. Stéphane: 40.23.94.89.

•  
Vds Apple mod. Mac SE, 1991, 4 Mo/ HD 20, carte accélératrice 68000 + logiciels. Prix: 3 800 F. Tél. Christian ex. 42.75.00.94 ou 45.32.74.10.

Avril 1991

•  
Vds Atari mod. Mega ST, 1985, écran couleur, disque 30 Mo, digitaliseur vidéo (Vid-57), logiciels. Prix: 12 400 F. Tél.: 41.41.34.64 après 19 h. Jean. Philippe.

•  
Vds Thomson mod. TD-7, 1992, J Poppy + magnétophone + écran rotatoire, chrs pour édoc, gest, jeux, doc. import. Prix: 4 000 F. Bernard. Tél.: 58.72.57.77 (après 19 h 30).

## DIVERS

•  
Vds carte PC marq. Arc. mod. Etherboard, 1991, carte Ethernet pour PC, 80286, avec logiciel TCP/IP. Prix: 1 500 F. Tél.: 44.90.90.81 (le soir).

•  
Vds jeu vidéo Super Set+, 1991, cartouche de caractères pour LII, + 425 plus fonts us. one Caractères. Prix: 2 200 F. Vadeol. Tél.: 45.99.54.90 (le soir).

•  
Vds disque dur Atari Megafile 80, 1990, pour micros Atari 60 Mo, écran neuf. Prix: 4 500 F. G. Marnas. Tél.: 41.48.40.02.34.

•  
Vds disque dur 40 Mo Nec 28 pin, 3 1/2", 1990, + lect. disq. 360 K à saisir. Prix: 1 950 F. Eberber, tél.: 39.74.59.89 (après 20 h).

•  
Vds imprimante Canon FJ 1000 A, 1991, casse double emploi, netto.

•  
Juntas servi. Ak. 7 coffres jet d'encre. Prix: 9 500 F. Tél.: (1) 39.68.27.48.

•  
Vds impr. laser IBM mod. 4216/20, Postscript, jamais servi (pour IBM PS/2). Prix: 13 800 F. Tél.: 91.79.24.05.

•  
Vds impr. Laserwriter II NT negro, 4 000 cp, ps: 24 000 F + réseau local + disque. Tél.: 94.75.81.28 ou 94.21.82.80 (le soir).

•  
Vds Logabar L571, imprimante 80 colonnes pour feuilles A4. Convient à compatibles IBM. Prix: 600 F. Tél.: (1) 43.87.36.36.

•  
Vds tableur Micro Appl. Calcemat+ pour PC compatible Citron, Bealtrique, Daniel. Tél.: 42.41.93.94 (H.L.).

•  
Vds logiciel Microsoft, mod. Language, 1991, Compiler C PDS Edit, documents et licences (Dos + OS/2). Prix: 3 200 F. Leopolducci. Tél.: 43.25.32.83.

•  
Premier vend logiciel Microsoft Windows 3.0 et Excel 1 pour Windows. Prix à débattre. Laverge, 5, rue d'Euze-en-Loire, 02300 Chassy. Tél.: 23.52.06.93.

•  
Vds moniteur EGA couleur Philips Pru 1991, + carte EGA - en cas de panne carte modem V23. Prix: 3 800 F. S. Douz. Tél.: 39.87.88.11 (après 19 h).

## CONTACTS

•  
Elevé Ing. info (Bac + 4) ch. emploi tps partiel tâche à Paris, compat. études. Tél.: 47.21.48.50, chambre D915. Laisser mess. + coord. si absent.

•  
Cherche donateur matériel inform. ainsi que belles télécartes. Merci. Tél.: 68.27.33.54.

•  
Offre gratuitement traduction ■ français doc. Geoclock sur disc 5,25 contre 30 F pour frais. P. Ramadier, 36500 Sougé.

## CLUBS

•  
Domaine Public Club, Boîte postale 34, 95560 Montsoult.

•  
Echange softs domaine public sur PC 3 1/2 uniquement. Domaine Public Club, boîte postale 34, 95560 Montsoult.

•  
Maintenance des PC, le dossier complet pour réparer vous-même vos micros, 190 F franco. P. Georges, B.P. 75, 21073 Dijon Cedex. Tél.: 80.73.46.95.

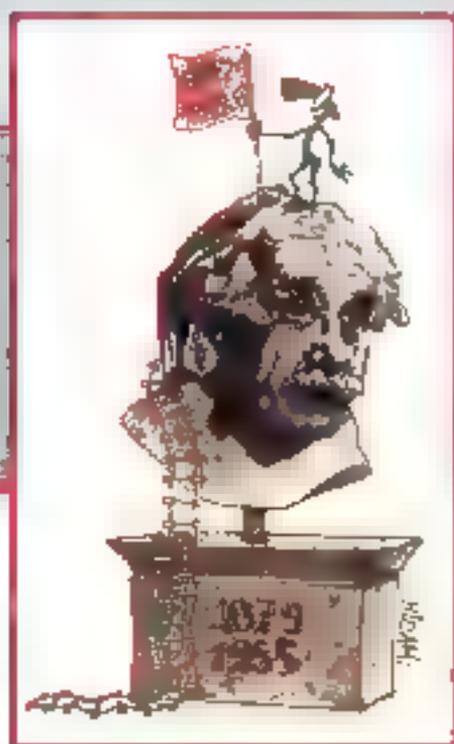
•  
PC/Shareware, qualité et rapidité, catalogue gratuit. Abbott Shareware, ■, chemin Saint-Roch, Les Tines, 74400 Chamonix.

# LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR

S

SOMMAIRE

*Petite nouveauté ce mois-ci dans nos Cahiers du Développeur, l'introduction d'une page interview mensuelle, accordée par un spécialiste sur une question d'intérêt général en matière de développement.*



## ACTUALITES

Frédéric Milliot

## CAUSERIE

*L'interview du mois : C.U.A. et l'ergonomie logicielle*

## BANCS D'ESSAI

*High Screen 5: versatilité et modularité*

Frédéric Milliot

*Windows, IA et POO*

Stéphane Desclaux et Frédéric Milliot

## INITIATION

*Initiation à SmallTalk (2)*

Yves Morard-Lacroix

## SOURCES

*La programmation sous Windows (4): les ressources*

Dominique Chabaud

*Simulez un clavier avec votre souris*

D. Urban et L. Hérard

*Le mois prochain, nous vous proposerons une autre nouveauté, l'ouverture d'une page beta-testing mensuelle. Puisque les éditeurs nous confient les produits avant tout le monde, autant que vous en profitiez...*



OS/2 v1.3 avec l'Adobe Type Manager intégré : presque aussi beau que Windows 3.0.

Bev the Cat

## De Windows 3.0 à OS/2 PM

Microsoft (91857 Les Ulis Cedex) annonce ce mois-ci la disponibilité de Windows Libraries for OS/2 Development Kit, qui facilite le portage des applications Windows sous OS/2. L'annonce est d'importance à plus d'un titre. D'abord parce qu'elle devrait permettre à OS/2 de bénéficier rapidement d'une bibliothèque d'applications plus volumineuse (c'est la le principal reproche qu'on lui adresse, parfois par manque d'information...), ensuite parce qu'elle émane d'un des acteurs majeurs du jeu OS/2, alors que l'on soupçonnait, il y a peu encore, de vouloir abandonner purement et simplement le système.

Mais revenons-en au produit. Les appl. obtenues tourneront sous les versions 1.21, 1.3 et 2.0 du système. Elles pourront travailler aussi bien avec d'autres applications converties qu'avec des applications développées en mode natif. Parmi les éléments essentiels du package, citons les bibliothèques DLL établissant les correspondances entre API Windows et API OS/2, un transformateur d'icônes et de fontes et une copie convertie du moteur d'ace de Windows. Par ailleurs, un certain nombre d'outils vous permettent de frapper vos applications converties. Bonus appréciable. Microsoft vous offre gracieusement une liste de recommandations d'écriture destinées à faciliter vos portages... ultérieurs.

F.M.

Les yeux de l'ours

## Microsoft joue la transparence

Une fois n'est pas coutume, hélas, mais il faut bien reconnaître que la stratégie pour ses fruits, Microsoft (qui, décidément, pourrait faire un geste) vient de réaliser le Guide de référence des outils de développement, véritable mode d'emploi, table des matières, guide de survie et manuel

des Castors Juniors du développeur (signe de renom). L'emballage est en plastique, mais l'intérieur regorge de conseils judicieux. Au fil des descriptifs (prises de notes techniques) des langages maison et des incontournables toolkits, on trouve un grand nombre de réponses à des questions qui ne surgissent qu'au beau milieu d'un processus de développement classique. Notons par exemple un tableau croisé de toutes les compatibilités d'appels entre langages (appelés et appelants), un indicateur de disponibilité des descriptifs de formats de fichiers (metafile Windows, fichiers Excel...), un indicateur de correspondance entre types de développements et types de langages à utiliser, un certain nombre de questions/réponses très utiles lorsque le développement est censé faire intervenir plusieurs outils, un tableau des configurations types requises selon le type de développement, et ainsi de suite.

La marche étant ce qu'elle est, on ne peut plus se passer de certains produits Microsoft. Le constat est sans doute à déplorer, mais c'est comme ça. Dans cette mesure-là, l'initiative de Microsoft est à saluer. La suite, au niveau marketing, que se livrent les éditeurs de produits de développement, profite donc au développeur. Le Guide de référence des outils de développement, diffusé auprès des partenaires Microsoft, a donc sa place sur vos étagères.

F.M.

Bev the Cat

## Les Cahiers du Développeur vous en donnent plus

Le souci constant d'améliorer nos produits, comme disent tous les éditeurs, nous amène à vous proposer, dès le mois prochain, une nouvelle page dans les Cahiers du Développeur. Cette page sera consacrée à nos impressions sur des outils de développement confiés à notre Laboratoire pour beta-test. Le nombre de propositions de beta-test qui nous sont litées devrait assurer à cette page une fréquence régulière. Naturellement, il n'est pas impossible que les éditeurs nous demandent de ne pas faire mention de certains points pas encore finalisés. Dans ce cas, nous ne manquerons pas de vous indiquer clairement la raison de ce silence. Dans la mesure où il ne s'agit pas de bancs d'essai proprement dits, le but de cette page beta-testing est plus de vous informer sur les côtés positifs des produits à venir que de les juger. Nous espérons simplement que ces informations vous permettront de mieux travailler.

F.M.

### DES BREVES

► **Imasec** (92150 Suresnes), après avoir racheté la gamme ATEA (Databases et concerts), annonce Object Professional, bibliothèque pour Turbo Pascal 6.0. Plus de 100 types d'objets (interfaces types PM ou W3, résidents, boîtes de dialogue style CUA...). Le source est fourni, bien sûr, en même temps que des programmes complets. 2 595 F HT (disquette d'évaluation, SOFTTC)

► Le même **Imasec** annonce ISR Made Easy, bibliothèque de développement de programmes résidents en Turbo Pascal 6.0. Tout ce dont on peut avoir besoin y est, pour obtenir au final des résidents de taille réduite (6 Ko). On vous en reparlera bientôt.

► **Micro Sigma** (75017 Paris) annonce la version Professional de Halo, éditeur graphique haut de gamme pour assembleur, Fortran, C, Basic et Adp. Grâce à Halo, toute gestion de graphisme un tant soit peu sophistiquée devient réalisable, d'autant que les fonctions DOS Extenders sont supportées. 5 950 F HT pour tous langages sauf Ada (7 950 F HT)

► **Micro Sigma**, once again, annonce par ailleurs la nouvelle version de CASE WINDOWS, générateur d'applications W3. Cette nouvelle Corporation Edition apporte notamment le support CUA (appelé aussi que, en environnement W3, le support CUA est encore assez peu répandu), le support des fenêtres enfants multiples, la compatibilité MEX 9 950 F HT.

► **Microsoft** (encore et encore) annonce la version 1.2 de la Programmer's Library. CD-ROM permettant un accès immédiat aux manuels de référence, livres, articles et exemples de code pour tous les langages maison. L'hypertexte étant au rendez-vous, autant dire que le produit est « valable ». Une version multi-utilisateur est également disponible. 3 490 F HT en version de base.

APOSTROPHES

► Dans la série « faisons feu de tout bois », comme dirait Jones, nous revenons ce mois-ci Turbo C++ de Marc Molaret aux éditions Armand Colin. Il s'agit de la livraison nouvelle de l'auteur, qui déjà, en 1989 et 1990, signait deux ouvrages d'intérêt général sur le langage C++, notamment dans l'implémentation Zortech. Cette fois-ci, c'est Borland qui est à l'honneur, avec un ouvrage présentant et les concepts fondamentaux du langage et les aspects particuliers du produit Borland. Rien de saillant à reprocher à ce livre : clair et bien fait, il est moins volumineux et moins exhaustif que la doc complète de TC++. A 159 F TTC, il est aussi nettement moins cher. A chacun son époque. 256 pages, 17 x 23.

Montagnes russes

Microsoft et  
« les prix  
du marché »

Nouvel épisode (mais où vont-ils chercher tout cela ?) dans les remises à niveau des prix des produits Microsoft. Voici donc où nous en sommes : Quick C est à 990 F HT (après avoir été à 1 490 F, puis 690, puis 1 490). Quick Basic reste au même prix (990 F); Quick C-Quick Assembleur baisse de 500 F à 1 490 F HT; le SDK Windows 3.0 passe de 4 990 à 3 790 F HT, soit le même prix que C 6.0, même baisse et même prix pour le DDK (Device Development Kit qui se vend comme des petits pains, nous dit-on), même chose enfin pour le toolkit OS/2, le softset (toolkit sans manuels) étant quant à lui positionné à 1 490 F HT. Pour certains de ces ajustements, le but avoué est de réduire les différences de prix avec les US sur les produits non traduits. Pour d'autres, il s'agit de « s'adapter au marché ».

F.M.

► Chargeons de registre avec Techniques de synchronisation pour les applications parallèles, signé G. Radice et A. Szyba. A n'en pas douter, le temps est au parallélisme matériel et au logiciel; quoi de plus normal dans la mesure où les traitements parallèles comprennent intrinsèquement tout ce qui constitue l'aboutissement naturel fois imaginé d'une informatique efficace. Bref ! l'ouvrage a ceci de spécifique qu'il s'apparente à la somme des connaissances implémentées sur le sujet, d'une part, et que, d'autre part, il s'appuie principalement sur Ada. Avec l'arrivée de compilateurs Ada accessibles généralement, plus rien n'empêche le développeur soucieux de son avenir de tirer du parallélisme. 200 pages 17 x 24, 120 F. Editions Cepedues.

EMULATEUR UNIVERSEL  
19 950 F HT



plus sérieux

6502 - 655C802 - 655C810 - 6301 - 6303  
6u000 - 6u008 - 6809 - 6800 - 6802 - 8088  
8096 80188 - 80C198 - 80188 - 80C188 - 280  
Z180 64180 - 8085 - NSC 900

Cet émulateur universel temps réel fonctionne sur le port série d'un PC, XT, AT. Il suffit de changer de sonde pour travailler sur une autre cible.



Autre cible : 68000 - 68010 - 68011 - 68012

8096 - 68HC 05 - 68HC 11 - 280 - 8085 - 8031  
8051 et familles

Se connectent sur la PC par le port série. Programme driver MS-DOS. Peut être livré associé sur PC.

© 1991 - 300000000

Les Programmes de :  
AVOCET

Pour le développement sur Votre PC/AT/PS2 sous MS-DOS pour les microprocesseurs tels que : 280-8085-8051-6803-8751-68000-6800-6804-68HC05-6805-68HC11 et bien d'autres...

- **CROSS ASSEMBLEURS/MACRO ASSEMBLEURS**  
Les macro assembleurs **AVMAC** sont puissants. Ils comportent tous les outils du langage assembleur dont vous avez besoin :  
- Éditeurs de liens,  
- Gestionnaires des bibliothèques,  
- Gestionnaire des références croisées.
- **SIMULATEURS - DEBUGERS**  
Ils permettent d'exécuter un programme conçu pour un autre microprocesseur sur votre système. Ils simulent les particularités Software d'un CPU. Les codes générés peuvent être lus et exécutés intérieurement avant le transfert sur EPROM.
- **CROSS COMPILATEURS C et PASCAL**  
Ces compilateurs permettent d'écrire un programme en C ou Pascal sous éditeur de texte MS-DOS. A la compilation, ils créent le fichier assembleur, le fichier .HEX et le fichier objet ROMable directement.



études & conseil  
23, av. du 8 Mai 1945  
95200 - SARCELLES



PROGRAMMATEURS SUR PC

- Modèle EW 701 - E EPROM + EPROM jusqu'à 1 Mo
- Modèle EW 704 - multicapteur par 4
- Modèle SEP 81 - E EPROM - EPROM jusqu'à 4 Mo
- Modèle SEP 84 - multicapteur par 4
- Modèle SEP 88 - multicapteur par 8
- Modèle MC-PMS pour monochip motrola
- Modèle ALL 83 Universel pour tous les composants du marché

ANALYSEURS LOGIQUES 100/200 MHz

- ID160 - 4 à 16 voies 50 MHz
- ID161 - 4 à 16 voies 100 MHz
- ID320 - 4 à 32 voies 200 MHz



Ces analyseurs logiques sont conçus pour fonctionner sur votre PC. A l'écran, ils vous permettent de programmer et de surveiller l'IC en vérifiant le contenu de votre mémoire d'adresse les bornes de vos IC.

TEL. : 3 (1) 39.92.55.49  
Télécopie 3 (1) 39.92.21.13

*Le fait que l'ergonomie soit un des aspects les plus fréquemment négligés par le développeur tient surtout à ■ manque de formation, voire d'information, sur la question. Michel Granger, responsable Systèmes d'exploitation poste de travail chez IBM France, nous explique le pourquoi et le comment de C.U.A. (Common User Access), ensemble de recommandations d'ergonomie établi et prôné par Big Blue.*

**MICRO SYSTEMES :** Qu'est-ce que C.U.A. ?



**MICHEL GRANGER :** C.U.A. est un modèle d'ergonomie, un ensemble de principes, de règles de conception qui assurent la cohérence d'un système d'information au niveau logiciel, et plus précisément au niveau de l'interface utilisateur. C.U.A. permet de répondre à des problèmes de coût pour nos clients, au niveau formation et au niveau productivité. Chaque utilisateur bénéficiant d'une interface C.U.A. sur un poste de travail intelligent ou passif, quel que soit le système, va retrouver strictement la même ergonomie dans ses applications. Les enquêtes Buller Cox montrent que l'utilisateur moyen a besoin d'au moins trois applications. Dans le monde DOS tel que nous l'avons connu, chaque logiciel avait sa propre interface : il fallait donc « apprendre » trois logiciels (problèmes de temps, de formation) avec le risque de ne pouvoir tirer profit que d'un nombre restreint de fonctionnalités de chacun d'eux (problème de productivité). Avec C.U.A., vous connaissez une seule

application conçue sur ce principe et vous pouvez travailler avec toutes les autres.

**M.S. :** Précisément, quelles sont les grandes lignes de C.U.A. ?

**M.G. :** Je crois qu'il serait un peu long de passer en revue tous les aspects de C.U.A. tels qu'ils sont décrits dans le petit « manuel » édité par IBM (N.D.L.R. : réf. SC26-4582-0) ; cela dit, les points les plus importants sont les suivants. D'abord, les touches de clavier sont normalisées : la touche F1 pour l'aide, la touche F10 pour l'accès aux menus... Ensuite vient la structure de l'interface par elle-même : les barres d'action, les menus déroulants, les boîtes de dialogues, qui peuvent convenir pour tout type d'application. De la même manière, l'ordre d'agencement des menus doit toujours rester le même, pour que l'utilisateur, un peu effrayé par son nouvel outil, puisse toujours retrouver ses repères. Autre point important, l'aide contextuelle, si possible structurée de manière systématique.

**M.S. :** C.U.A. est-elle donc synonyme d'interface graphique ?

**M.G. :** Effectivement, C.U.A. est beaucoup plus facile à implémenter sous Windows 3, et surtout sous OS/2 PM. Ainsi, l'aide contextuelle : OS/2 PM la possède en standard, de façon très structurée, et offre au développeur toutes les ressources pour la mettre en oeuvre. L'aide d'une application OS/2 PM sera gérée par PM lui-même. Cela dit, rien n'empêche le développeur de concevoir une application DOS en mode texte qui respecte ces principes. La plupart des applications DOS développées possèdent les menus déroulants, les fenêtres et l'aide contextuelle. Dans cette mesure, il suffit de respecter un certain agencement de toutes ces ressources.

## L'interview du mois : C.U.A. et l'ergonomie logicielle

**M.S. :** C.U.A. rendrait-elle les manuels totalement superflus ?

**M.G. :** Sans aller jusque-là, il est certain qu'une aide contextuelle correcte est souvent plus utile qu'un manuel. C'est comme une encyclopédie : vous avez plusieurs tomes, et l'accès à l'information ne peut être que linéaire. Avec une aide contextuelle, vous êtes tout de suite au cœur du sujet ; et, en plus, l'aide est en hypertexte... Mais ne nous focalisons pas sur l'aide uniquement. Il faut comprendre également que l'un des bénéfices de C.U.A. est de permettre à l'utilisateur de découvrir son application par la navigation aléatoire, sans qu'il soit jamais perdu dans des méandres d'enchaînement des menus, et sans non plus qu'il mette en danger ses données. Par exemple, l'option « sauvegarder » aura toujours la même signification, quelle que soit l'application, et sera toujours implémentée de la même manière.

**M.S. :** C.U.A., établie par écrit, n'est-elle pas intrinsèquement figée ?

**M.G. :** Non. En fait, IBM fait évoluer la norme. Aujourd'hui, on en est à « C.U.A. 85 », la prochaine version ne fera qu'ajouter des recommandations, sur des points concernant plus spécifiquement de nouveaux matériels par exemple.

**M.S. :** C.U.A. n'est-elle pas, en quelque sorte, propriété d'IBM ?

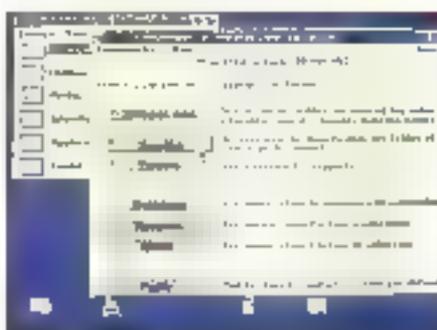
**M.G. :** Non, on ne peut pas dire cela. Il s'agit d'un effort de recherche fait par IBM, mais le « manuel » est disponible au public. Ainsi, rien n'empêche personne de développer son application pour qu'elle respecte C.U.A., car c'est en fait un bon exemple de l'ouverture des développements d'IBM. Au final, c'est évidemment l'utilisateur qui en profite.

**M.S. :** Comment l'utilisateur peut-il savoir que telle application est bien conforme à C.U.A. ?

**M.G. :** En fait, de nombreuses annonces produits font aujourd'hui mention de cette compatibilité, même quand il s'agit de produits concurrents des nôtres. Cela dit, quand il s'agit de budgets importants et d'applications à façon, l'équipe Intégration de systèmes d'IBM France, peut envoyer des spécialistes qui soumettent l'application en question à un examen systématique s'apparentant à une check-list.

**M.S. :** Quels sont, à votre connaissance, les meilleurs outils pour développer C.U.A. ?

**M.G. :** En fait, tout outil permet C.U.A. en principe. D'ailleurs, le développeur en tire tous les



L'OS/2 1.3 avec l'ATM est le fruit de nombreuses recherches en matière d'ergonomie.

bénéfices, dans la mesure où il ne s'agit que de réutilisation. Après la première application, les sous-modules d'interface pourront – devront, même – être réutilisés. Bien sûr, je ne vais pas vous citer tel ou tel produit en particulier, mais on

peut toutefois remarquer que la plupart des générateurs récents, pour Windows 3 ou OS/2 PM, possèdent une fonctionnalité de vérification de compatibilité C.U.A.

**M.S. :** Y a-t-il des cas où C.U.A. serait à proscrire ?

**M.G. :** En fait, je ne le crois pas. C.U.A. n'est une contrainte pour personne. Pour le développeur, il s'agit simplement d'une structuration du processus de développement (d'ailleurs, dans ce sens, elle serait plutôt un bénéfice). Les seuls cas acceptables sont ceux où l'utilisateur a besoin de toute la surface de son écran (applications scientifiques spécifiques) et ceux où il n'y a pas d'interaction entre l'utilisateur et la machine. ■

Propos recueillis par Frédéric Milliot



- 1 Pour exploiter au mieux les articles techniques de Micro-Systemes.
- 2 Pour disposer des sources complètes de véritables logiciels d'application.
- 3 Pour réutiliser des routines dans vos propres programmes.

**COMMANDEZ LES DISQUETTES AB-SYSTEMES  
EN RETOURNANT CETTE CARTE A :  
AB-CLUB, 13, RUE LACORDAIRE, 75015 PARIS**

**DISQUETTE N° 1** MS-BENCH (le logiciel de test de performances des compatibles, par Frédéric Milliot), UTIL-EGA (ensemble de programmes d'exploitation du graphisme EGA, par Dominique Chébaud), coprogrammes et moniteur multitâche (la technique des applications multitâches en Turbo Pascal, par Michel Rambouillet).

**DISQUETTE N° 2** MS-TRANS (un véritable logiciel de transfert de fichiers, par John Baker, notre spécialiste des télécommunications, correspondant aux articles parus dans M.S. n° 102 et suivants).

**DISQUETTE N° 3** OS-QL (l'illustration de la programmation sous OS/2 Presentation Manager par le développement d'un serveur SQL, correspondant aux articles parus dans M.S. n° 102 et suivants).

**DISQUETTE N° 4** IMPOTS (un shareware de simulation de calcul d'impôts compilé à partir de Lotus 1-2-3).

**DISQUETTE N° 5** MS-BENCH v 2.00 (les sources de notre nouveau protocole de tests multitâche sous DOS).

# LES MEILLEURS PORTABLES DU MARCHE

## LT 386

- Micro 386 SX à 16 Mhz
- RAM 1 Mo - D Dur. 40 Mo
- Ecran VGA LCD Rétroéclairé
- Grande autonomie.

**PROMO 17 490 FHT**

**PROMO LASER**  
6 p/mn  
Postscript  
**15746<sup>F</sup> HT**  
Standard  
**9096<sup>F</sup> HT**

**NOUVEAU ET EN PROMO**  
**LTE 386 S/20 COMPAQ**  
Modèle 30 Mo **28 764<sup>F</sup> HT**  
Modèle 60 Mo **30 924<sup>F</sup> HT**

**... AUX PRIX  
LES PLUS ATTRACTIFS**

10 avenue Léon Jouhaux  
92160 ANTONY, Tél : 46 68 10 59

**EUROTRON**

10 rue d'Amsterdam  
75008 PARIS, Tél : 48 74 05 10

46 68 10 59  
48 74 05 10

SERVICE-LECTEURS N° 269



**A RETOURNER ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT  
SOLS ENVELOPPE AFFRANCHEE A :  
AB-CLUB, 13, RUE LACORDAIRE, 75015 PARIS**

Veillez m'envoyer la ou les disquettes AB-Systèmes au prix unitaire de 110 francs TTC.

Disquette n° 1 : ..... x 110 francs  
Disquette n° 2 : ..... x 110 francs  
Disquette n° 3 : ..... x 110 francs  
Disquette n° 4 : ..... x 110 francs  
Disquette n° 5 : ..... x 110 francs

Total ..... francs

Ci-joint mon règlement par  
chèque bancaire   
postale   
à l'ordre de **AB-Club**

Carte bleue n° .....  
Date d'expiration : ..... Signature  
.....

Ecrire en **CAPITALES**  
N'insérer qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

.....

Nom, prénom

.....

Adresse

.....

.....

Codé postal

Ville





I		I	
de 500 logiciels à prix Aiiif			
Windows 3.3 .....	1 200 F	PARADOX 2 .....	2 900 F
Wind-windows .....	1 500 F	Quattro Pro .....	2 900 F
Winks 2 .....	1 900 F	Team 121 .....	2 400 F
Excel .....	2 900 F	Synphony .....	5 000 F
Solution Base .....	2 900 F	Expatriation .....	6 000 F
Chart 1 .....	2 900 F	Timeswerk .....	500 F
Project 5 .....	2 900 F		
Mdtriglat 4 .....	1 900 F		
		PC Tools Defuse 5 .....	1 200 F
		Norton CMD .....	900 F
		Norton Anniversary .....	990 F
		Curp 4.4 .....	1 000 F
		Turbo Pascal .....	1 000 F
		Quick Basic (comp) .....	700 F
		Quick C (comp) .....	1 000 F
		Quick Pascal (comp) .....	1 100 F

Toute imprimante laser  
à partir de 6990 F TTC

Eiki .....	6990 F TTC
Canon LBP16 .....	8000 F TTC
Canon LBP18 .....	12 990 F TTC
Hewlett Packard JL .....	6990 F TTC
Hewlett Packard III .....	14 990 F TTC
Epson 7100 .....	9 990 F TTC

Toutes les imprimantes  
à partir de 900 F TTC



Toutes les imprimantes  
à partir de 900 F TTC

V174 - 1,2 Mo .....	490 F TTC
3172 - 1,44 Mo .....	490 F TTC
3174 - 1,44 Mo .....	450 F TTC

Vos souris sont-elles  
à partir de 1490 F TTC

Sony DMF .....	1490 F TTC
Sony 1 .....	990 F TTC
Sony pro .....	890 F TTC
3 Laser (trackball) .....	890 F TTC
Logiciels	
Sony palm .....	790 F TTC
Mitsuman .....	690 F TTC
Tandem .....	690 F TTC
Epson smart .....	450 F TTC
Sony microball .....	1 020 F TTC

Vos scanners  
à partir de 2490 F TTC

Logitech .....	2 490 F TTC
Scanman .....	1 490 F TTC
Scanlab - CasScanner .....	2 290 F TTC
Scanman - Amel .....	2 900 F TTC
Prix de 1490 F TTC	
Scanner + finesse .....	2 750 F TTC
Logiciels	
GT 4000 .....	1 150 F TTC
GT 3000 .....	890 F TTC

Vos 32 aiguilles  
à partir de 1 290 F TTC

Epson:	
120 D .....	1 290 F TTC
Swift 9 .....	2 290 F TTC
Prodot 9 .....	2 990 F TTC
MS2 13 F (116 col) .....	2 090 F TTC
Epson:	
LX 800 .....	1 970 F TTC
LX 850 .....	2 490 F TTC
LX 850 .....	4 990 F TTC
FX 1010 (132 col) .....	5 990 F TTC

Vos disques durs sont-ils  
à partir de 1 790 F TTC

20 Mo .....	1 590 F TTC
40 Mo .....	1 900 F TTC
80 Mo .....	2 990 F TTC
100 Mo .....	4 990 F TTC
160 Mo .....	6 990 F TTC
200 Mo .....	8 990 F TTC
350 Mo .....	11 490 F TTC
640 Mo .....	16 790 F TTC
2600 Mo .....	39 990 F TTC

Augmentez votre mémoire  
4 bits 1 Mo à 16 Mo  
pour XT AT 286, 386  
960 117 F TTC  
Le Mu 800 TTC  
Idemex FMS 1 JM 4 001



Carte XT 640 Ko .....	290 F
Carte AT 2 Mo .....	790 F
Carte Intel .....	50 F

Vos cartes  
à partir de 690 F TTC

Heurte Parkard Scanner .....	11 490 F TTC
---------------------------------	--------------

Vos 24 aiguilles  
à partir de 2 490 F TTC

Epson:	
124 D .....	2 090 F TTC
Swift 24 (pas couleur) .....	3 790 F TTC
Prodot 24 .....	3 990 F TTC
Swift 24 - (116 col) .....	5 990 F TTC
Epson:	
LQ 560 .....	2 890 F TTC
LQ 550 .....	2 590 F TTC
LQ 850 .....	3 190 F TTC
LQ 1090 .....	2 190 F TTC
LQ 2550 .....	10 790 F TTC

Vos Modems 28 Mo  
Streamers 60, 80, 130 Mo & 4 NC

4 cartepostales disponibles

4168-10 10 F	41256-80 .....	49 F
4168-10 10 F	44256-80 .....	54 F
4176-10 10 F	51000-80 .....	64 F
Sim/Sup 256 x 9-80 NS .....		190 F
Sim/Sup 512 x 9-80 NS .....		240 F
Sim/Sup 1 x 9-80 NS .....		500 F

Passez votre ordinateur  
moderne Aiiif

160 WA .....	2590 F TTC
550 WA .....	3290 F TTC
800 WA .....	5990 F TTC

Vos jet d'encre  
à partir de 2 890 F TTC

Epson:	
BJ 100 .....	2 890 F TTC
BJ 130 .....	2 490 F TTC
BJ 980-100 .....	50 F
FP 1000 (4200col) .....	8 990 F TTC
FP 500 .....	14 990 F TTC
Hewlett Packard:	
Desk Jet 500 .....	14 900 F TTC
Desk water .....	5 790 F TTC
Paint Jet .....	9 990 F TTC
Epson:	
SQ 450 .....	6 490 F TTC
SQ 3320 .....	8 790 F TTC

4 bits et Western Digital



40 Mo .....	2 900 F TTC
-------------	-------------

Mémoires pour IBM  
Commodore - Toshiba - Apple  
& compatibles 500

4 contacts - 45 70 90 25

Vos cartes VGA  
à partir de 490 F TTC

VGA 16 bits 256 Ko .....	490 F
VGA 8 bits 256 Ko .....	190 F
VGA 16 bits 256 Ko pro .....	890 F
VGA 36 bits 512 Ko .....	890 F
VGA 16 bits 512 Ko pro .....	2 490 F
VGA 16 bits 1 Mo .....	5 990 F
VGA 36 bits 1 Mo pro .....	7 990 F
MDP ou CGA .....	290 F

Vos modems pour 386  
Cartes & logiciels Modem  
Intercom

Kv 386 2 .....	1 490 F
Ka 1200 A .....	1 900 F
Ka 2400 A .....	3 500 F
Appareils compatibles .....	50 F

Toutes les garanties  
sur matériel pris  
4 contacts - 45 70 90 25

Composants Intel  
intégrés à votre ordinateur  
à partir de 290 F TTC

8017 .....	8017-16 (2K) 286	290 F
8017XL .....	8017-20 .....	290 F
8017-16 .....	8017-25 .....	290 F
8017-16 SX .....	8017-75 .....	490 F

VGA Premium II  
1024 x 768  
120 - 117



Dopex windows 3  
& Framework 3 incluis

Vos joysticks sont-ils  
à partir de 2 990 F TTC



Joystick .....

4 types de cache disponibles

AT 88/10 MHz .....	490 F TTC
AT 286/12 MHz .....	890 F TTC
AT 286/16 MHz .....	1 290 F TTC
AT 386/16 SX .....	2 000 F TTC
AT 386/20 SX .....	2 700 F TTC
AT 386/25 MHz .....	3 590 F TTC
AT 386/33 cache .....	4 790 F TTC
AT 386/33 cache .....	5 590 F TTC

Vos écrans VGA  
à partir de 1 490 F TTC

14" VGA couleur .....	2 490 F
14" Multicolor .....	2 790 F
14" No 112 .....	2 790 F
14" VGA couleur .....	2 990 F
14" VGA Mono .....	2 990 F
14" MDP Mono .....	750 F
Nez A2, 40, 303 .....	750 F



**DPT MICRO**  
76, rue des Grands-Champs  
75025 PARIS  
Tél. 43.70.70-23 +  
Fax : 43.70.71.66



## Windows, IA et POO

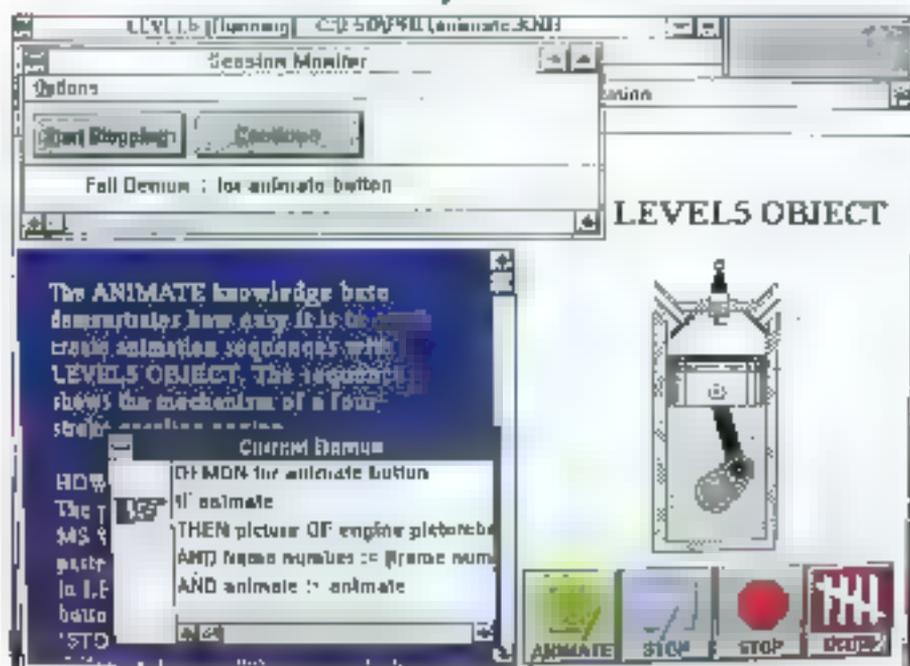
*Avec la généralisation des interfaces graphiques et des plates-formes de développement adaptées, la programmation orientée objet est promise à un bel avenir. En y adjoignant un moteur d'inférence, Level5 Object offre un outil de développement qui sort nettement de l'ordinaire.*

Information Builders Inc., société américaine créée en 1975, propose des outils de développement LAG sur Macframe et PC depuis le début des années 1980. Plus récent, Level5 - Level5 Object - est une plate-forme de développement sous Windows qui combine moteur d'inférence et programmation objet.

Produit versatile, Level5 intègre les mécanismes de chaînage arrière (*backward chaining*), chaînage avant (*forward chaining*) et les propriétés sous-jacentes à la programmation objet. Le caractère hautement professionnel de Level5 Object le réserve bien sûr à des développements spécialisés : on pourra par exemple l'utiliser comme outil de prototypage de systèmes experts. Cela dit, l'efficacité du produit permettra de mener à son terme tout projet de ce type : il en résultera alors une convivialité certaine pour l'utilisateur et, pour le développeur, l'obligation de livrer des runtime.

### Développer sous Windows avec Level5 Object

L'interface de Level5 Object ne profite pas simplement des facilités offertes par Windows. Elle a été conçue pour rendre plus aisé le développement des applications : s'inspirant - comme de bien entendu - du mode de raisonnement humain. La fenêtre de développement de



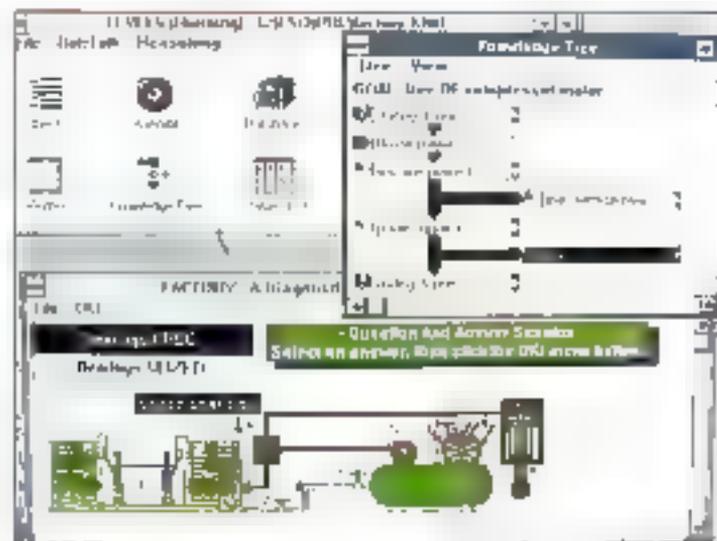
Tout est là pour permettre la création d'applications destinées au non-informaticien.

Level5 permet d'accéder aux différents outils par l'intermédiaire d'icônes. Le browser de classes - Objects - est un module de consultation et de création de classes ou d'instances de classes. Comme dans tout environnement de ce type, ce sont les classes qui constitueront le code de l'application. La base de connaissances pour une application est gérée par le « Rules/Demons/Methods editor ». Les écrans sont construits à l'aide d'un véritable éditeur. Enfin, l'agenda est destiné à spécifier les buts (*goals*) pour initialiser le mécanisme de chaînage arrière. Précisons enfin que cette brève liste n'a rien d'exhaustif.

La représentation graphique d'une base de connaissances par l'intermédiaire d'une arborescence permet de naviguer dans l'application et d'accéder aux règles, aux écrans ou à l'agenda en cliquant simplement sur l'élément de l'arborescence correspondant. Cette représentation graphique, pour qui commence à savoir la lire, constitue une véritable mine d'informations sur la

structure de l'application articulée autour de la base de connaissances. Level5 Object possède également une panoplie très complète d'outils de contrôle. « Value List » affiche la liste des attributs de l'application avec leurs caractéristiques. « History » enregistre toutes les actions du moteur de Level5. Enfin, « Session Monitor » permet l'exécution pas à pas de l'application. En fait, ces fonctionnalités constituent autant de debuggers associés aux optiques spécifiques, selon lesquelles l'application peut être analysée (structures, actions du moteur, variables...).

L'orientation IA de Level5 Object modifie sensiblement la notion d'objet. La création d'une classe et de ses attributs ne dépassera pas les adeptes de SmallTalk et autres véritables langages à objets. Les liens d'héritage sont établis à l'aide de la souris, directement comme si vous dessinez. Les attributs hérités se différencient des attributs particuliers d'une classe par un affichage différent. La création d'instances de clas-



Les différentes ressources de Level5 Object  
réalisent un suivi de processus tout à fait explicite.

ses et l'initialisation de leurs attributs se font soit dynamiquement au cours de l'exécution (MAKE), soit à l'aide du browser de classes.

Les types des attributs sont booléen (SIMPLE), chaîne de caractères (STRING), numérique (NUMERIC), date (TIME) et durée (INTERVAL). Plus onéreux objet, les types COMPOUND et MULTICOMPOUND représentent un élément d'un ensemble ou un sous-ensemble d'un ensemble. Enfin, les types COLOR, RECTANGLE et PICTURE sont destinés à la mise en place d'éléments liés à l'interface graphique.

Pour chaque attribut d'une classe, il est possible de stipuler sa valeur par défaut ou la manière de trouver sa valeur (écran, base de données...). Plus pointu, l'ordre de recherche du moteur d'inférence pour un attribut particulier est paramétrable. Les caractéristiques d'un attribut peuvent également forcer le moteur d'inférence à parcourir toutes les règles qui lui sont liées : recherche exhaustive. Comme chaque valeur d'attribut se voit affecter une évaluation de sa véracité (entre -2 et 100 : 0 pour totalement faux et 100 pour totalement vrai), le moteur peut aussi choisir l'hypothèse dont la probabilité est la plus élevée.

## Base de données orientée objet

Level5 Object dispose d'un module de gestion de base de données qui sert d'interface entre un objet et un fichier sur disque. L'exploration des bases de données au format Dbase III est très simple à mettre en œuvre. Pour la moins impressionnant, le simple fait « d'importer » la base de données déclenche la construction d'un objet avec les champs de la base comme attribut et héritant de la classe système db3. Les attributs hérités sont access, action, eol et active.

Access spécifie le mode d'ouverture de la base de données (lecture, écriture, lecture partagée et écriture partagée). La valeur de action va déclencher une opération sur la base de données : prochain enregistrement (advance), ajout (append), insert (insertion), marque une suppression (delete), retire la marque de suppression (recall), suppression physique des enregistrements marqués (pack), ouverture (open) et fermeture (close). La construction d'un mini-gabonnaire de

base de données ne prend alors que quelques minutes : importation d'une base Dbase III, création d'un écran avec les champs et des boutons liés à chaque action.

Les règles (chaînage avant ou arrière) et les méthodes liées aux objets sont construites d'une manière similaire sous Level5 Object. Les règles de chaînage arrière (Rules) permettent de valider une hypothèse. Les règles de chaînage avant (Demons) seront activées à chaque fois que les conditions de celles-ci seront vraies. Avec Level5 Object, la combinaison des méthodes de classe, règles et démons au sein d'une même application est automatique. La seule difficulté est de connaître le séquençement des événements déclenchés par le moteur d'inférence.

Avec le « Rules/Demons/Methods editor », les éléments d'une base de connaissances sont réstructurés en fonction des classes et/ou des attributs sélectionnés. Pour compléter une règle ou une méthode, il suffit de cliquer sur l'attribut sur la commande ou sur le symbole voulu. Cette interface permet d'éviter les fautes de frappe et d'accélérer l'écriture d'une base de connaissances. Les méthodes WHEN NEEDED et WHEN CHANGED sont respectivement activées lorsqu'un attribut est nécessaire ou modifié. La combinaison de toutes ces possibilités implique l'utilisation de l'arbre des connaissances, de l'historique et du moniteur de session.

Pour suivre l'exécution d'une base de connaissances, Level5 dispose de quatre outils. Tout d'abord, le « Value List » permet de consulter les caractéristiques de tous les attributs de la base. Pour conserver la totalité ou une partie (filtres)

des actions déclenchées par le moteur d'inférence, il suffit de démarrer l'« History ». Enfin, le « Session Monitor » permet de suivre pas à pas les méthodes ou règles activées. Simultanément à une session, il est possible d'ouvrir le browser de classe ou de méthodes et d'effectuer des modifications. Le contrôle sur l'application est donc local et la base de connaissances pourra être enrichie simultanément à la phase de test.

Level5 Object est la seule plate-forme de développement sous Windows qui intègre des outils aussi puissants pour la création de systèmes experts. La représentation des connaissances avec Level5 Object offre de multiples facettes, permettant de combiner des modes de fonctionnement adaptés à chaque situation. La puissance de l'outil et de ses multiples fonctionnalités s'accroissent avec laquelle une application complète peut être mise en œuvre. La qualité aussi du produit comme des applications générées. Toutes ces qualités réunies en un seul générateur sont encore rares aujourd'hui. Reste à comprendre que ses possibilités en 32 ne sont nullement une contrainte, que l'on peut s'en passer, autrement dit que Level5 Object peut assurément servir de générateur Windows simple. Nous avons beaucoup aimé Level5 ■

Frédéric Millot et Stéphane Desjeux

### LEVEL5 OBJECT

Prix : 19 000 F HT (Runtime : 2 900 F HT)  
Distributeur : Information Builders  
(92514 Boulogne Cedex)

*High Screen, « générateur d'écrans », fait depuis longtemps partie du paysage. Reconnu et utilisé par un grand nombre de développeurs en France, plébiscité dans les prix d'excellence de Micro Systèmes l'an dernier, High Screen est aujourd'hui arrivé à un degré de maturité certain. L'occasion pour nous de reprendre contact.*

**A**vec son couleur jaune citron brillante, High Screen est de ces produits que l'on reconnaît du premier coup d'œil (le favori lorsque l'on possède également Hyper Print 2.0 et/ou Hyper File 2.0). La première surprise, avec cette nouvelle version 5.0 vient justement du packaging : d'un grs beaucoup plus classique. Il recèle une foultitude de trésors. D'abord, le logiciel est livré en dual media, ce qui répouira tout le monde. Les deux manuels (utilisateur et référence) ont également changé de look : à la place de classeurs, un report aujourd'hui deux livrets manuels brochés (très bien faits), plus un bon gratuit pour le cours de formation en douze leçons, qui sera disponible à l'heure où vous lirez ces lignes. Mais la panoplie ne s'arrête pas là. PC Soft vous offre également un joli dongle franchouillard (il faut bien que tout le monde vive), l'édition courante de *La Lettre du support technique* avec sa disquette qui l'accompagne, un sac en plastique PC Soft, un stylo PC Soft et un splendide Pin's PC Soft qui rendra jalouses les amies de votre petite sœur.

Après le tour du propriétaire, venons-en aux faits. Du simple générateur d'écrans qu'il était au départ, High Screen a évolué. Dans sa version actuelle, High Screen 5 est destiné à générer des « interfaces de dialogue » : comme l'indique le manuel, le terme recouvre l'ensemble des écrans

d'une application (graphiques et textes), la gestion des saisies associées, les menus et leur logique d'arborescence, ainsi que tous les petits plus qui donnent à vos applications un look « tché » (images, icônes, souris personnalisable, graphiques de présentation...). Chacun de ces éléments est géré par un module externe, AFFICHE.COM, qui sert de lien entre vos applications (au niveau source) et ces éléments d'affichage. Les paramètres liés à l'appel du module restent exactement les mêmes quel que soit le langage.

Le processus de développement avec High Screen se divise en deux parties, après que vous avez éventuellement suivi les didacticiels automatiquement installés. D'abord, vous créez vos objets (attention à ne pas confondre : le nom d'objet n'est valide qu'à ce stade...) dans l'ordre voulu, avec la possibilité de les tester séparément. Ainsi, rien ne vous empêche de créer d'abord un menu avant de créer un écran. Dans un second temps, vous transformez les objets en « fonctions de programmation » (appels aux modules externes), dans le langage de votre choix. Voici donc la liste des langages supportés, qui servira d'hommage aux concepteurs : C, Basic, Pascal, dBase, Clipper, FoxBase, FoxPro, Cobol, Fortran, Ada et Assembleur. Soyons réalistes, il n'y manque pas grand-chose. Les listings d'exemples comparatifs (Listings 1, 2 et 3) montrent que la différence entre les sources en différents langages réside uniquement dans les éléments syntaxiques desdits langages.

Le développeur n'a donc plus à se préoccuper que de son interface proprement dite. Depuis le style des encadrements jusqu'aux icônes standards, le détail et la multiplicité des options disponibles pour la finition d'une application sont remarquables. Toutes les normes d'écrans sont supportées, depuis MDA jusqu'à VGA en mode 60 lignes : quant à la souris, précisons qu'elle est gérée automatiquement, pour autant que le lan-

gage puisse la supporter. Autrement dit, le développeur a tout loisir de préparer une maquette qui servira de document de travail, susceptible d'intégrer toutes les suggestions formulées par les utilisateurs auxquels l'application se destine. Cette démarche de type prototypage est presque une drogue : dès que l'on a goûté à ses avantages, difficile de revenir en arrière.

La séparation très nette entre maquettage et génération de code implique pour le développeur une grande souplesse quant au choix du langage. Le développeur réalise sa maquette, la présente à son commanditaire, et lui offre le choix du langage. Ce dernier peut avoir un certain nombre de contingences d'intégration : cette indépendance constitue donc un atout majeur pour le développeur en compétition éventuelle. En outre, la présentation de la maquette fonctionnelle peut s'accompagner de la présentation d'un dossier global relatif à celle-ci. Par exemple, un dossier d'écran (élément de base du dossier global) contiendra le détail des champs et de leur mode de saisie. Tout ou partie de ce dossier global, repris avec un outil de PAO, pourra enfin aisément servir de base pour la documentation finale de l'application.

### *L'absence de bugs*

Qu'on en ait besoin ou pas, l'essai de High Screen 5 vaut le détour : on y découvre en effet un certain nombre de richesses. En vrac, notons la rapidité d'affichage en mode texte, la qualité graphique des objets usuels même en « mode texte » (icônes de souris, boulons arrondis...), clarté des « fonctions de programmation » et des squelettes de programme éventuellement générés (le source des opérations de saisie est lui aussi susceptible d'être généré).

Au final, cette séparation des objets par rapport au reste du code classique, même si elle choque a priori, offre un certain nombre d'avantages.

## High Screen 5 : versatilité et modularité

```

/*HSGen version 2.03C [C] 1990 PC SOFT*/
/*Source généré par HSGen le 05-03-1991 à 16:20:49*/
/*Modèle : TEST*/
/*Type : Saisie d'un écran pleine page*/
/*Langage : C*/
/*Interface: LINK*/

#include <StdIO.h>
#include <StdLib.h>
#include <String.h>

#include "APPELMS.h"

void main (int argc, char **argv, char **env)
{

/*...Déclaration des variables*/

/*...Squelette de gestion de la saisie pleine page*/

APPELMS ("Option,Police,Normal");
APPELMS ("Scrolling,Monse,1,1,60,80,0");
APPELMS ("Utilise,C:\HSS\TEST.AID");

/*...Boucle principale*/

APPELMS ("Souris,Dui");
APPELMS ("Sortie,ESC+A,RET=5,TF0=Y");
strcpy (HsTouche, " ");

while (strcmp (HsTouche,"ESC") && strcmp (HsTouche,"TF0"))
{
APPELMS ("Ecran,Saisie/CR");

}

if (strcmp (HsTouche,"ESC"))

/* ...Récupération des valeurs saisies.*/
APPELMS ("Scrolling,Monse,1,1,60,80,0");
}

```

*Listing 1 - Squelette d'une application à un seul écran de saisie ici en C.*

```

/*HSGen version 2.03C [C] 1990 PC SOFT
/*Source généré par HSGen le 05-03-1991 à 16:55:28
/*Modèle : TEST
/*Type : Saisie d'un écran pleine page.
/*Langage : Clipper
/*Interface: LINK

%IF PROCEDURE TO PROCS

* ...Déclaration des variables.

* ...Squelette de gestion de la saisie pleine page

DO AppELMS WITH "Option,Police,Normal"
DO AppELMS WITH "Scrolling,Monse,1,1,60,80,0"

```

```

DO AppELMS WITH "Utilise,C:\HSS\TEST.AID"

* ...Boucle principale.

DO AppELMS WITH "Souris,Dui"
DO AppELMS WITH "Sortie,ESC+A,RET=5,TF0=Y"
HsTouche=" "

DO WHILE HsTouche <> "ESC" .AND. HsTouche <> "TF0"
DO AppELMS WITH "Ecran,Saisie/CR"

ENDDO

IF HsTouche <> "ESC"

* ...Récupération des valeurs saisies.
END IF
DO AppELMS WITH "Scrolling,Monse,1,1,60,80,0"
RETURN

```

*Listing 2 - Le même squelette en Turbo Pascal ; cherchez les différences...*

```

/*HSGen version 2.03C [C] 1990 PC SOFT
/*Source généré par HSGen le 05-03-1991 à 16:49:33
/*Modèle : TEST
/*Type : Saisie d'un écran pleine page-
/*Langage : Turbo Pascal
/*Interface: LINK

program TEST;
uses MSTPL;

[...Déclaration des variables...]

var

begin

[...Squelette de gestion de la saisie pleine page]

AppELMS ['Option,Police,Normal'];
AppELMS ['Scrolling,Monse,1,1,60,80,0'];
AppELMS ['Utilise,C:\HSS\TEST.AID'];

[...Boucle principale.]

AppELMS ['Souris,Dui'];
AppELMS ['Sortie,ESC+A,RET=5,TF0=Y'];
HsTouche := ' ';

while (HsTouche <> 'ESC') and (HsTouche <> 'TF0') do
begin
AppELMS ('Ecran,Saisie/CR');

end;

if HsTouche <> 'ESC' then
begin

[...Récupération des valeurs saisies.]
end;
AppELMS ("Scrolling,Monse,1,1,60,80,0");
end.

```

*Listing 3 - Le même squelette en Clipper, toujours sur le même module.*



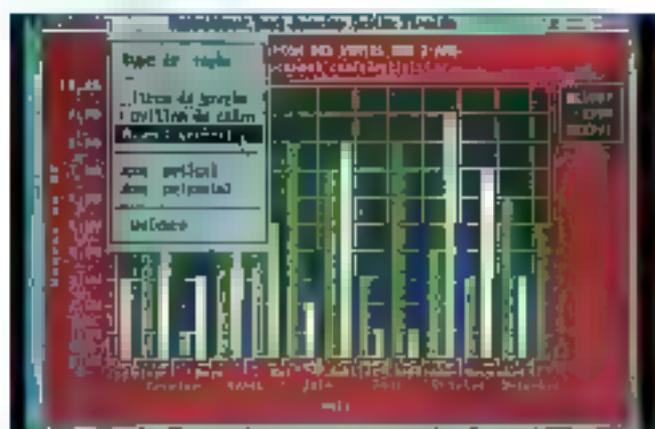
Rejets et ardoises en mode texte...



Une palette d'icônes disponible en standard.



Remarquable exemple d'application réalisée par un utilisateur.



Graphique de gestion réalisé par High Screen.

pages : les exécutables sont nettement plus petits, les objets de l'interface sont modifiables sans qu'il y ait besoin de recompiler le source, et la portabilité est assurée entre tous les langages supportés. Le développeur peut donc se concentrer sur ses algorithmes spécifiques sans perdre de temps inutile sur des problèmes annexes.

Dans la catégorie des générateurs, la place de choix occupée par High Screen 5 est donc totalement justifiée. Sa base installée, la qualité des services annexes (documentation, support technique, lettre utilisateurs...), le fait qu'il fonctionne sans redondance sont autant de points à mettre à son crédit. De plus, l'absence quasi complète de bugs (nous avons simplement regretté le message « non disponible dans cette version » pour les exemples de maquettage et de génération de code), compte tenu de la complexité structurelle du produit, est à remarquer. Reste le principe sur lequel se fonde ce type de produits.

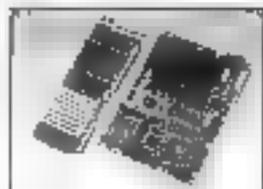
Nous avons mis beaucoup d'espoir dans la version OS/2 annoncée quelques mois plus tôt par PC Soft. Hélas, il s'agit uniquement d'une implémentation du produit existant. High Screen 5 ne fonctionne que dans une fenêtre en mode texte, sans apporter de véritable fonctionnalité supplémentaire. Comme OS/2 fait tourner des applications DOS, le bénéfice reste finalement assez mince. Nous pensons que l'avenir de High Screen réside dans l'exploration réelle de Windows et de PM (une version Unix est également annoncée). Là, un certain nombre de difficultés propres à ces deux interfaces rendront vite le produit indispensable, ne serait-ce qu'à ses utilisateurs. Comme le but d'un générateur est de faire gagner du temps au développeur, nous pensons que High Screen, à l'inverse d'autres générateurs déjà disponibles sous ces environnements, aura pour avantage de ne pas impliquer deux ou trois mois d'apprentissage d'un nouvel outil.

Nous savons, de « source officielle », que ces versions sont en préparation. Pour l'instant, la versatilité de High Screen 5 permet aux développeurs DOS de fournir des applications efficaces et agréables à regarder (même si, à cause de Windows, elles paraissent un peu désuètes), pour un investissement relativement restreint eu égard aux économies de temps réalisées. La gamme de ces applications est d'ailleurs étonnamment étendue : la disquette de demo fournie par PC Soft contient en effet une riche palette d'exemples de réalisations... ■

Frédéric Milliat

**HIGH SCREEN 5**  
 Prix : 4 900 F HT  
 Distributeur : PC Soft  
 (34034 Montpellier)

# Les cartes que vous recherchez.

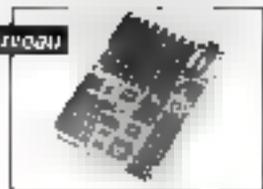


## DIGIS - 486S 25/33 MHz

- Taille Baby AT - 6 connecteurs
- Intel 80486 - 25/33 CPU
- Cache intégré de 8 Ko
- Cache secondaire de 128 Ko sur carte mémoire
- Chipset OPTI
- Mémoire maximum de 16 Mo

# La qualité que vous désirez.

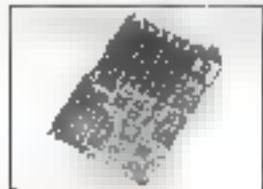
Nouveau



## DIGIS - 386T1 25/33 MHz

- Taille Baby AT - 6 connecteurs
- Intel 80386 - 25/33 CPU
- Support pour 80387 et Wattek 3167
- De 32 à 128 Ko cache sur carte mère
- Chipset T1 (TIGER)
- Mémoire maximum de 64 Mo

# Le prix que vous souhaitez.



## DIGIS - 386E 25 MHz

- Taille Baby AT - 4 connecteurs
- Intel 80386 - 25 CPU
- Support pour 80387 et Wattek 3167
- Chipset OPTI
- Mémoire maximum de 16 Mo.

Consultez - nous.



HEAD OFFICE  
11111, rue de la Sicile - 4 - 93100 MONTREUIL  
N° Vert 1 60 99 11 11  
Fax : 01 48 59 25 35  
Rég. 10 25 34 20 04

EUROPE  
DIGICOM  
EUROPE B.V.  
RIGOLDRIEDSTRAAT  
2968 BC RIDDERIKHOF - 1713 LA SCHE  
Fax : 01 60 99 11 11 - Tél. : 01 60 99 11 11



SERVICE FACTEURS N° 973

# YAKEGEM

13, rue Edouard Vaillant - 93100 MONTREUIL

Tél. : (1) 42.87.30.60 - Fax : (1) 48.59.25.35

Accès pépinière - Porte de Montreuil à 800 m - Métro : Croix de Chavaux

VENTES PAR  
CORRESPONDANCE  
(Minimum 150 F)

Le lundi au vendredi uniquement  
de 9 h à 13 h et de 14 h à 19 h

## ORDINATEURS COMPATIBLES



Ordinateur très grande marque compatible PC 486 à 40 MHz, 640 Ko de RAM extensible à 25 Mo disque dur de 20 Mo 1 lecteur 3.5" de 720 Ko, adaptateur vidéo VGA/MDA-Hercules 1 port parallèle, 1 port série, 1 port souris / clavier externe, 1 port FVB, 1 port écran externe, 1 connecteur modem interne LCD 1640 x 400i MS-DOS 4.01, GIBIBASIC poids 4,5 kg.  
EN OPTION : Housse de transport ..... 290 TTC

Ordinateur portable compatible PC 286. Vitesse d'horloge 8 MHz 2 lecteurs de disquettes 3.5" 120 Ko, RAM 640 Ko. Ecran LCD/CGA 640 x 200, autonomie 8 heures, poids : 3,1 kg. Dim : 351 x 310 x 55, clavier AZERTY 21 touches port parallèle (impédiment), port série (moniteur externe), port modem externe, ou carte fax ou carte réseau.



Modem Maitra sur carte V23-V22-B20 - 3 pièces 99 TTC (port 35 F) et/ou en état sans garantie. • Floppy EPSON neuf sans, en état sans garantie sur la 99 TTC (port 30 F), ou 3 pièces 440 TTC (port 60 F) • Floppy 5 - 360 Ko 490 TTC (port 50 F) • Modem V23 la parole 99 TTC (port 30 F) • Streamer 20 Mo, neuf 190 TTC (port 50 F) • Streamer 20 Mo en état sans garantie par 3 pièces 440 TTC (port 60 F) • Ordinateur 32 Ko - MATHA 99 TTC (port 30 F) • Clavier 64 touches pour AT (AZERTY) 150 TTC (port 38 F) • Ordinateur "OH LINE" 1000 (A) 2990 TTC (port 60 F) • Série d'éléments auto-alimentés 59 TTC (port 35 F) • Casque téléphone sans fil 160 TTC (port 25 F) • Alimentation en batterie grande marque : • 12 V 22 A - 5 V 2 A - 12 V 0,5 A - 17,5 V 0,5 A - 5 V 2 A, prix 120 TTC (port 35 F) Paris pièces 500 TTC (port 60 F) • Alimentation AZTEC à découpage sans batterie : • 5 V 2,5 A - 12 V 1 A - 12 V 2,5 A - 12 V 3,3 A, prix 170 TTC (port 35 F) ou 3 pièces 300 TTC (port 60 F)

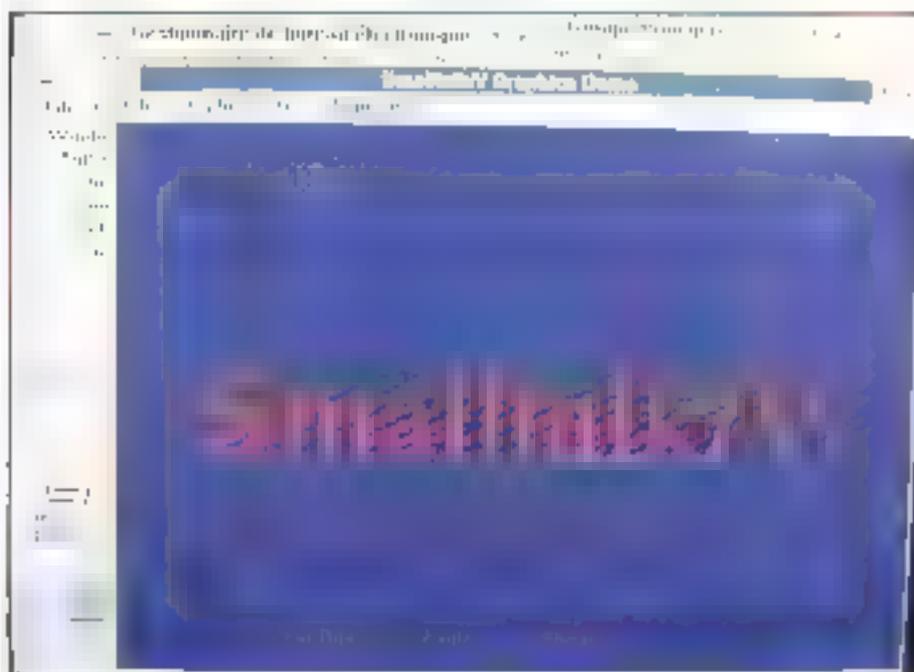


ORDINATEUR PORTABLE COMPATIBLE PC  
• AT 80 C 286 - 17 Mhz  
• 17,6 MHz Landmark, 2660 word statet  
• Disque dur 40 Mo 025 Mo  
• Lecteur 3.5" 120 Mo  
• RAM 1 Mo extensible à 2 Mo  
• Ecran CGA/EGA/EGA-800  
• Autonomie 3 heures  
• Poids : 3,5 kg. Dim. : 335 x 310 x 55  
• Clavier AZERTY 81 touches  
• 2 ports modems externes (com 1, com 2), carte fax ou carte réseau  
• Port parallèle (impédiment)  
• Port série (moniteur externe)

DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES

*Après avoir vu les concepts généraux relatifs aux langages orientés objets purs, nous allons voir concrètement ce qui se passe à la création d'une instance, et entrer dans le détail des classes importantes de SmallTalk/V.*

## Initiation à SmallTalk (2)



### 1 Création d'instances

De manière générale, envoyer le message `new` à une classe renvoie une instance de cette classe. Cette classe peut représenter un objet complexe ou un objet simple. Si elle possède des variables d'instance (objet complexe), celles-ci sont mises à nil ce qui signifie que chacune de ces variables d'instance pointe sur une zone nulle de la mémoire. nil est d'ailleurs une instance de la classe `UndefinedObject`. Cette notion de pointeur est importante, même si elle est totalement cachée au développeur (sauf à descendre très bas dans le source et les structures d'objet, chose nécessaire si l'on veut réaliser des primitives nouvelles). Considérons le mini-programme suivant :

```
| a b |
a := 'bonjour'.
b := a.
^Array with: a with: b
```

```
à renvoie
## ('bonjour' 'bonjour').
```

Si après avoir affecté a à b, on modifie a :

```
| a b |
a := 'bonjour'.
Avril 1991
```

```
b := a.
a at: 1 put: $B.
^Array with: a with: b
```

```
on obtient
## ('Bonjour' 'Bonjour').
```

La modification de a a joué aussi sur b. Cela s'explique par le fait que a et b pointent sur la même zone de la mémoire. C'est la règle de l'affectation :=. Par conséquent, toute modification de l'une des variables entraîne la même modification sur l'autre.

Pour éviter cela, il faut copier a.

```
| a b |
a := 'bonjour'.
b := a copy.
a at: 1 put: $B.
^Array with: a with: b
```

```
cela donne
## ('Bonjour' 'Bonjour').
```

La méthode `copy` fait pointer b sur une autre zone de la mémoire dont le contenu sera identique à celui de celle sur laquelle pointe a. Cette fois-ci, les modifications de a n'entraînent

## LA NOTION DE BLOC EN SMALLTALK

Un bloc (instance de `HomeContext` qui est sous-classe de `Context`) est un morceau de code autonome. Syntaxiquement défini entre deux crochets, ce bloc peut posséder jusqu'à deux paramètres implicites, au sens où ils peuvent être instanciés automatiquement. Le bloc n'intervient que comme paramètre d'une méthode.

Bloc sans paramètres.

```
blocSansParametre ifTrue: ['Bloc Sans Paramètres']
```

Dans ce cas-là, le moteur de SmallTalk/V évalue le bloc en envoyant la méthode `value` au bloc, qui s'exécute.

Bloc avec un paramètre

```
oneCollection do: [element] code...]
```

`element` est le paramètre du bloc. Dans ce cas, là, SmallTalk/V évalue le bloc en envoyant la méthode `value:` au bloc, qui s'exécute alors en donnant `element` comme paramètre à la méthode `value:`.

Bloc avec deux paramètres.

```
oneCollection do: [:elt1 :elt2] code...]
```

`elt1` et `elt2` sont les paramètres du bloc. Dans ce cas-là, SmallTalk/V évalue le bloc en envoyant la méthode `value: value:` au bloc qui s'exécute alors en donnant `elt1` et `elt2` comme paramètres à la méthode `value: value:`. ■

ront pas de modification de `b` et réciproquement.

Pour finir sur ce point, rajoutons que la notion de copie est considérée à deux niveaux par SmallTalk/V. Le premier qui est effectué par `copy` ou `shallowCopy`, le second par `deepCopy`. Prenons l'exemple suivant avec `copy` (ou `shallowCopy`) :

```
a := UserConfig new  
  repertoire: (Repertoire new  
    nom: 'c:\micro\essai').  
b := a copy.  
a repertoire nom: 'c:\windows\word'.  
b repertoire nom
```

```
donne  
"c:\windows\word".
```

```
avec  
deepCopy:
```

```
a := UserConfig new  
  repertoire: (Repertoire new  
    nom: 'c:\micro\essai').  
b := a deepCopy.  
a repertoire nom: 'c:\windows\word'.  
b repertoire nom
```

```
donne  
"c:\micro\essai".
```

On aura compris que `deepCopy` duplique l'instance en profondeur, c'est-à-dire duplique aussi les variables d'instance alors que `shallowCopy` ne duplique que l'instance en laissant les variables d'instance pointées sur les mêmes zones de la mémoire.

## 2 Les collections

En SmallTalk/V, une collection est une structure regroupant des objets. En fait, `Collection` est une classe générique, c'est-à-dire qu'elle ne possède pas d'instances. Ce sont ses sous-classes,

représentant des structures particulières, qui peuvent être instanciées. L'intérêt de la classe `Collection` est de regrouper un ensemble de méthodes communes à l'ensemble de ses sous-classes, qui sont des collections particulières. Attention, cela ne veut pas dire que SmallTalk/V interdirait à certaines classes d'être instanciées.

### 2.1 La hiérarchie des classes

Elle se présente ainsi :

```
Collection  
  Bag  
  IndexedCollection  
    FixedSizedCollection  
      Array  
      ByteArray  
      Interval  
      String  
      Symbol  
    OrderedCollection  
      SortedCollection  
  Set  
    Dictionary  
      IdentityDictionary  
      MethodDictionary  
      SystemDictionary  
      SetSymbol
```

Les trois dernières classes sont des classes très peu utilisées pour le développement. Il est très dangereux d'y toucher sans une très bonne connaissance de l'implémentation de SmallTalk/V.

### 2.2 Le détail des classes

Tout le monde aura compris qu'est une collection. Toutefois, SmallTalk/V distingue plusieurs types de collections. Dans les collections indexées, SmallTalk/V considère les collections à taille fixe comme un tableau (`Array`) ou une chaîne de caractères (`String`) et les collections dites ordonnées dont la taille varie dynamiquement en fonction de leur utilisation. Dans ces collections, les éléments qui les composent peuvent

être répétées plusieurs fois. En revanche, les collections de type ensemble (Set) ne possèdent jamais deux fois le même élément.

Dictionary offre une structure intéressante car cette classe permet d'adresser les éléments d'une collection par une clé, et non plus par un entier qui représente la position de l'élément dans la collection. Un dictionnaire est une collection d'Associations. Association est une classe dont la structure est le couple, le premier élément étant la clé, le deuxième la valeur. Par exemple :

```
d |
d := Dictionary new.
a := Association
  key: 'Dupont'
  value:
    (uneAdresse := Adresse new).
d add: a.
```

Ce code conduit au même résultat que

```
d |
d := Dictionary new.
d add: 'Dupont'
  to: (uneAdresse := Adresse new).
```

Si maintenant on évalue

```
d at: 'Dupont'
```

on obtient l'instance de Adresse uneAdresse.

### 2.3 Les traitements itératifs

Comme nous l'avons dit précédemment, le polymorphisme est très fort au sein de cette hiérarchie. Prenons la méthode do:. Cette méthode nécessite un paramètre qui est un bloc (cf. La notion de bloc en SmallTalk). La méthode do: appliquée à une collection (qui se soit une OrderedCollection ou un Array ou un String...) prend à tour de rôle chaque élément de la collection et le traite suivant le code inscrit dans le bloc passé en paramètre de do:. Voici un exemple :

Avril 1991

## LA HIERARCHIE COLLECTION

Voici le détail des attributs de chaque classe de la hiérarchie Collection.

	Ordered	Taille Fixe	Depliée	Clé	Classe des Elements
Collection					
Bag	Non	Non	Oui	Aucun	Tout
OrderedCollection*	Oui	N.A.	N.A.	Integer	N.A.
OrderedCollection*	Oui	Oui	N.A.	Integer	N.A.
Array	Oui	Oui	Oui	Integer	Tout
ByteArray	Oui	Oui	Oui	Integer	Bag (Integer)
Interval	Interne	Oui	Non	Integer*	Number
String	Oui	Oui	Oui	Integer	Character
Symbol	Oui	Oui	Oui	Integer	Character
OrderedCollection*	Oui	Non	Oui	Integer	Tout
SortedCollection	Interne	Non	Oui	Integer	Tout
Set	Non	Non	Non	Aucun	Tout
Dictionary	Non	Non	Non	Leviable	Tout
IdentityDictionary	Non	Non	Non	Leviable	Tout

\* : classe générique, ne possède pas d'instances.  
N.A. : Non Significatif (implémenté par les associations).  
Interne : l'ordre est réalisé de manière interne à la collection, ce qui signifie qu'on ne peut pas placer un élément n'importe où dans la collection.

```
uneCollection :=
  OrderedCollection new
  add: $a.
  add: $b.
  add: $c.
uneCollection do:
  [:car]
  car := car asUpperCase).
```

Voici d'autres méthodes qui s'appliquent à n'importe quelle classe de la hiérarchie Collection-quelle que soit la nature de ses éléments.

● **collect** : cette méthode a pour objectif de renvoyer une collection d'éléments, chacun de ceux-ci étant issu du traitement d'un élément de la collection qui a reçu le message. Par exemple :

```
## (65 66 67 68) collect:
  [:nombre] nombre asCharacter)
```

renvoie la collection (\$A \$B \$C \$D).

● **select** : cette méthode renvoie une collection composée des seuls éléments qui remplissent la condition de sélection. Par exemple :

```
## (1 2 3 4 5 6 7 8 9)
  reject: [:i] i odd)
```

renvoie la collection (2 4 6 8)

● **reject** : cette méthode est complémentaire à la précédente :

```
## (1 2 3 4 5 6 7 8 9)
  select: [:i] i odd)
```

renvoie la collection (1 3 5 7 9)

Sur les dictionnaires, on retrouve les méthodes keysDo: qui itère sur les clés, valuesDo: qui itère sur les valeurs et enfin, associationsDo: qui itère sur les associations qui constituent le dictionnaire.

## 2.4 Autres méthodes

On retrouve la méthode `atPut`. Pour une collection indexée, le premier paramètre est un entier, le second est l'objet qu'on veut placer dans la collection. Pour un dictionnaire, le premier paramètre est l'objet qui servira de clé, le second est l'objet qu'on veut placer dans le dictionnaire.

On retrouvera pour les collections indexées différentes variantes autour des méthodes `copyFromTo` et de `replaceFromToWith` dont les noms disent bien ce qu'elles font. Ainsi :

```
"1234567890" copyFrom: 3 to: 7
```

renvoie "34567". De même,

```
= (1 2 3 4 5 6 7 8 9 0)  
copyFrom: 3 to: 7
```

renvoie {3 4 5 6 7}.

Pour les dictionnaires, il faut noter aussi les méthodes `keys` qui renvoie un Set des clés du dictionnaire, `values` qui renvoie un Bag des objets contenus dans le dictionnaire, `keyAtValue` qui renvoie la clé pour laquelle un objet passé en paramètre existe.

## 3 Streams

Voici une autre hiérarchie de classes particulièrement riches et puissantes dans la manipulation des données. Ces classes sont utilisées pour manipuler des objets dont la structure interne peut être représentée par une séquence.

### 3.1 La hiérarchie des classes

Elle se présente ainsi :

```
Stream  
  ReadStream  
  WriteStream  
  ReadWriteStream  
  FileStream
```

Puisque Stream permet de manipuler des séquences, un Stream se compose d'un contenu (qui est une instance de Collection) et également d'une position qui indique où l'on se trouve dans la séquence.

### 3.2 Le détail des classes

Stream est une classe générique, en ce sens qu'elle regroupe de nombreuses fonctions communes à ses différentes sous-classes. Ainsi la classe Stream implémente les méthodes de lecture de la séquence, mais pas celles de l'écriture qui, elles, sont implémentées par la classe WriteStream. On aura compris que la classe ReadWriteStream permet la gestion de séquence à la fois en écriture et en lecture. Elle ne réimplémente que quelques méthodes de WriteStream pour tenir compte d'une possible lecture. Ainsi chaque méthode de ReadWriteStream consacrée à l'écriture d'un objet dans la séquence met à jour le positionneur de fin de lecture avant de faire appel à la méthode d'écriture correspondante, située dans la superclasse WriteStream. Par exemple la méthode :

```
nextPut: anObject
```

```
readLimit => self position + 1  
max: readLimit.  
super nextPut: anObject.
```

super fait référence à la classe juste au-dessus de ReadWriteStream dans la hiérarchie, c'est-à-dire WriteStream.

FileStream est une classe particulièrement importante. Comme son nom l'évoque, c'est elle qui permet la manipulation de fichier texte. Ainsi, évalué :

```
File pathName: 'c:\swilk\essai.txt'
```

renvoie une instance de FileStream.

### 3.3 Les méthodes principales

Voyons-les au travers d'un exemple. La méthode `asArrayOfSubstrings` de la classe String

permet de découper une chaîne de caractères en plusieurs sous-chaînes séparées par des blancs. Elle renvoie un tableau de ces sous-chaînes.

```
"Il fait beau aujourd'hui"  
asArrayOfSubstrings
```

donne :

```
= ('Il' 'fait' 'beau'  
  'sujourd''hui')
```

Détailons donc la méthode (Cf. La méthode `asArrayOfSubstrings`). `answer` est une OrderedCollection. C'est cette variable qui sera retournée et contiendra les sous-chaînes. `aStream` est une instance de ReadStream. Elle est créée par la méthode `on:` qui passe comme paramètre la chaîne de caractères qui reçoit le message (`self`). Ainsi, la séquence de `aStream` a pour valeur la chaîne de caractères elle-même, chaque élément de la séquence étant un caractère. `atEnd` retourne `true` ou `false` suivant que le positionneur (la « tête de lecture ») est à la fin de la séquence ou non. `peek` va extraire l'élément juste après celui sur lequel se trouve la « tête de lecture », mais sans pour autant faire avancer celle-ci d'une position. Si on est en fin de séquence, cette méthode renvoie nil. `next` a le même effet mais la tête de lecture avance d'une position. `position` renvoie la valeur de la position de la « tête de lecture » dans la séquence.

De nombreuses autres méthodes existent comme `skip:` qui permet d'avancer d'un certain nombre (passé en paramètre) de positions dans la séquence. `skipTo:` positionne la « tête de lecture » à la position passée en paramètre.

`nextLine` récupère tous les éléments de la séquence jusqu'au prochain retour-chariot. `untilMatchFor:` récupère tous les objets de la séquence, usqu'à ce que soit rencontré celui passé en paramètre.

Il existe beaucoup d'autres méthodes. Nous ne les citerons pas toutes, d'autant qu'il est difficile d'être exhaustif dans la mesure où le programmeur peut développer ses propres méthodes pour enrichir son environnement et travailler à des niveaux d'abstraction toujours plus proches du domaine de l'application développée.

## 4 En pratique

Les deux hiérarchies que nous venons de voir sont indispensables à tout développement réalisé en SmallTalk/V. Toutefois, ces classes interviennent de manière ponctuelle en ce sens qu'elles ne permettant pas la gestion d'objets à longue durée de vie (objets persistants). En effet, une fois sorties de l'application, à moins de réaliser une sauvegarde de l'environnement, toutes les données en mémoire sont perdues. Les données persistantes doivent donc être stockées dans un environnement non volatil comme celui d'une base de données. Il va de soi que l'idéal est la liaison de SmallTalk/V avec une base de données orientée objet. Il est évidemment tout à fait possible de réaliser à l'aide de SmallTalk/V une interface SQL et de gérer la liaison avec une base de données de type relationnel.

D'ores et déjà, SmallTalk/V propose des méthodes pour la sauvegarde d'objets sur disque. La méthode `storeOn:` permet de sauvegarder un objet sous la forme d'un texte ASCII. Ce texte peut être sauvegardé dans un fichier. La méthode `load` permettra par la suite de reconstruire l'objet dans son intégralité. Il faut noter que le texte ASCII est en fait une succession de méthodes et de paramètres, c'est-à-dire que l'objet n'est pas sauvegardé en tant que tel, mais qu'il est sauvegardé en disant comment il est construit. Le Listing 2 montre un exemple de sauvegarde pour un dictionnaire. On voit très bien sur cet exemple que c'est la construction de l'objet qui est sauvegardé plutôt que l'objet lui-même. Evaluer le code ci-dessus permet de recréer l'objet.

Détailons un peu. `UserConfig` est une classe représentant la configuration des utilisateurs d'une application. Les instances de cette classe sont rangées dans un dictionnaire dont la clé est le nom de l'utilisateur. Ici, il en existe deux : 'gilles' et 'yves'. Ils possèdent un mot de passe 'toto' et 'titi' (la deuxième variable d'instance). Les trois dernières variables d'instance sont des chaînes de caractères (qui représentent ici les répertoires par défaut de l'utilisateur). La méthode `basicNew` crée l'instance. A cette instance, on envoie ensuite la méthode `instVarAt:put:` dont le

```
asArrayOfSubstrings
```

```
  @ aStream answer index 0

answer := OrderedCollection new.
aStream := ReadStream on: self.
*aStream atEnd;
whileFalse:
  *aStream atEnd ifTrue: ''answer asArray;.
  aStream peek > Space;
  whileFalse: 'aStream next;'.
  index := aStream position + 1.
  *aStream atEnd or: 'aStream peek <= Space;'.
  whileFalse: 'aStream next;'.
  answer add:
    (self copyFrom: index to: aStream position);.
*aStream asArray
```

Listing 1 - La méthode `asArrayOfSubstrings`.

```
(Dictionary new)
add: (Association key: ('gilles')
  value: ((UserConfig basicNew)
  instVarAt:1 put: 'gilles';
  instVarAt:2 put: 'toto';
  instVarAt:3 put: 'd:qstp';
  instVarAt:4 put: 'd:qwin';
  instVarAt:5 put: 'd:qwingstp';
  yourself));
add: (Association key: ('yves')
  value: ((UserConfig basicNew)
  instVarAt:1 put: 'yves';
  instVarAt:2 put: 'titi';
  instVarAt:3 put: 'd:qwingstpqltyp';
  instVarAt:4 put: 'd:qwingstpqsav';
  instVarAt:5 put: 'd:qwingstpqdhf';
  yourself));
yourself
```

Listing 2 - La sauvegarde d'un dictionnaire.

premier paramètre est le numéro de la variable d'instance concernée et le second paramètre la valeur qui va prendre cette variable.

La version 1.2 de SmallTalk/V PM autorise la sauvegarde d'objets sur disque, mais cette fois-ci directement. Dans cette version, c'est la structure même de l'objet qui est sauvegardé, et non plus un texte ASCII qui décompose celle-ci.

Le mois prochain, notre programme sera particulièrement chargé. Nous verrons en effet essentiellement la manière dont SmallTalk/V implé-

mente la gestion des fenêtres (PM ou Windows 3.0) et des boîtes de dialogue. Nous ferons donc aussi référence à la gestion des événements utilisateurs par SmallTalk/V. ■

Yves Morard-Lacroix

Yves Morard-Lacroix est le co-fondateur et le directeur général de la société **Tau Cati**, qui importe SmallTalk/V en France et développe à partir de ce langage.

# MTASK Professionnel 3.1

## OUTIL DE DEVELOPPEMENT SCIENTIFIQUE

Pour les Langages BASIC, C et PASCAL

- MULTITACHE temps réel
- PORTS SERIE par interruptions

Ce logiciel permet de définir plusieurs modules dans votre programme qui vont fonctionner simultanément. Vous pouvez :

- Animer plusieurs graphiques dans votre application.
- Effectuer le traitement de plusieurs acquisitions de données.
- Piloter par les ports série différents instruments.
- Contrôler différents mécanismes en automatique.

MTASK Professionnel 3.1 répond parfaitement aux exigences des **Laboratoires Scientifiques** et des **Services d'Automatisme**.

### 1 - Pilotage d'appareils et de montages :

Vous pouvez piloter simultanément via les ports série plusieurs appareils externes ou bien mixer des pilotages d'appareils avec des acquisitions de données.

### 2 - Acquisition des données en temps réel :

Grâce à MTASK, vous pouvez acquérir vos données expérimentales (d'une ou plusieurs sources différentes) et les représenter en temps réel sous forme de graphiques, tout ceci indépendamment des calculs effectués en temps réel.

### 3 - Affichage de graphiques multiples :

De même, vous pouvez partager votre écran afin d'afficher plusieurs courbes indépendantes. Ce qui est très pratique lorsque les courbes sont sur des échelles différentes.

### Caractéristiques générales :

- Disponible actuellement pour Turbo Pascal, Turbo C, Turbo Basic, Quick Pascal, Basic et Quick C.
- Facile à utiliser (méthode utilisée par le module resident (environ 40Kb)).
- Communication rapide entre les tâches.
- Nombre de tâches limité seulement par la mémoire.
- Environnement Texte ou Graphique.
- Fonction On - Line sur chaque tâche.
- Arrêts d'interruptions.
- Gestion de variables et sections critiques.
- Totalité du code source des interfaces du module resident (soit environ 3000 lignes de code source plus de nombreux exemples).
- Gestion des vues de programmation série par interruptions.
- Protocole MODBUS en parallèles de contrôle.
- Choix de l'adresse et du mode d'interruption sur chaque vue série.
- Accepte les cartes multi-ports ascenseurs vues pour PC AT.
- Possibilité de regrouper plusieurs vues sur la même interruption avec des cartes spécialement adaptées.
- Permet de disposer de plus de 2 vues sur un PC XT avec des cartes spécialement adaptées (par exemple 2 ou 3 vues plus un module et cartes 4 voies compatibles UNIX).
- Une grande routine d'installation même par des débutants en Basic, C ou Pascal.
- Manuel d'utilisation très détaillé et progressif.
- Documentation en français d'environ 150 pages.

**RAMSI International**

218 avenue Jean Jaurès, F-92140 CLAMART  
Tel: 33 (1) 46 31 60 75 Fax: 33 (1) 46 32 48 32

### Station de travail 90486-33 en SUPER promotion

Tower système 80486-25 cadencé à 25MHz, co-processeur et cache KK intégrés (coche de 128K en option pour 1.200K), 8 slots 16 bits, bus AMI, 4M de RAM (extensible à 16M), disque dur 170M ESDI avec contrôleur 20Mb/sec et cache 32K, lecteur 1.2M, clavier 101 touches, 2 série, 2 parallèle, 1 joystick, moniteur Super VGA couleur 14" (tube Wyse, pixel 0.28m) avec affichage 1024 x 768 en 256 couleurs, carte VGA 16 bits 1024K RAM avec décodeur Hercules, CGA, EGA et divers pour ACAD, Windows 3, Versacad, P-Cad, Lotus, Symphony, PW II/III, Gem, Ventura, W. Perfect, Word 5, Cadkey.

### Système complet avec 1 an de garantie, pièces et main d'oeuvre 26.400Kc

- \* Ensemble VGA moniteur + carte d'affichage VGA 1024K (voir spécifications ci-dessous) 4.950K
- \* Ensemble VGA moniteur + carte d'affichage VGA 256K (800 x 600) (moniteur voir spécifications ci-dessous) 3.750K

#### Cartes d'affichage extensibles.

Carte Super VGA Trident 256K 780Kc

Carte Super VGA Trident 512K 940Kc

Carte Super VGA Trident 1024K 1024Kc

1024 x 768 en 256 couleurs 1190Kc

Lecteurs de disques japonais

300K 490Kc

1.2M 590Kc

1.44M avec lecteur 990Kc

Logique - Divers

40M Western Digital 28ms avec interface AT Bus 2.400Kc

80M Western Digital 28ms avec interface AT Bus 3.150Kc

165M ESDI 15ms avec interface ESD 260Kc

30 mb/s 32k pour AT 4.200Kc

140M E-SDI 15ms avec interface 1.25 pour AT 4.500Kc

170M ESDI 15ms avec interface 1.25 pour AT 4.800Kc

Interfaçage

2 série, 1 //, 1 Joystick XT/AT 170Kc

Carte contrôleur 3 moteurs pas à pas équipée d'opto-coupleurs 2.650Kc

Lecteur Codes à barres 2.100Kc

Systèmes complètes

Demandez notre tarif de systèmes complets de 30286 jusqu'à 80486-33.

### Transformation de votre Ordinateur.

Nous avons l'expérience et les outils nécessaires pour transformer votre unité centrale en système rapide, en remplaçant la carte mère (forfait d'installation seulement 200Kc)

80286-12 (ou 1M RAM Vitesse Landmark 12MHz) (équivalent à un XT cadencé à 10MHz) Carte entièrement compatible XT 1.190Kc

80286-12(b) 1M RAM (extensible à 4M) Vitesse Landmark 16MHz, Carte AT 1.490Kc

80286-14 1M RAM (extensible à 4M) Vitesse Landmark 21MHz, Carte AT 1.790Kc

80286X-14 2M RAM (extensible à 8M) 3.490Kc

80386-25 carte 64K 4M RAM (extensible RM + RM sur extension) 7.500Kc

80386-33 carte 64K 4M RAM (extensible RM + RM sur extension) 8.200Kc

80486-25 4M RAM 13.400Kc

80486-33 4M RAM 16.200Kc

### La garantie de Programmeurs et Testeurs [1][1]

Programmeur et Testeur Universel avec plus de 2100 références de composants y compris les plus récents et les plus anciens - EPROMs, EEPROMs, PALs, LPLDs, CMOS, Microcontrôleurs, TTLs, RAMs. Prix 3.700Kc.

Programmeurs d'EPROMs haute vitesse 16K à 80Kc

Pour 1 EPROM + original 2.020Kc

Pour 1 EPROMs + original 2.570Kc

Pour 8 EPROMs + original 4.250Kc

• Emulateur d'EPROMs - 2 x 512Kb 1.950Kc

• Effaceur d'EPROMs modèle professionnel 1.020Kc



ETC, 71 rue Victor de Laros, 75011 Paris. Tél: 45 33 52 38 et 52 51 FAX 4 33 50 55. Mardi à vendredi de 9h30 à 13h et de 14h à 18h.

*Chacun d'entre nous utilise quotidiennement des logiciels qui, initialement, n'ont pas été prévus pour gérer la souris.*

*Nous vous présentons ce mois-ci un petit utilitaire résidant destiné à résoudre ce problème en nous facilitant la vie.*

## Simulez un clavier avec votre souris

déplacement de la souris. Nous avons à notre disposition un nombre restreint de possibilités, que nous pouvons néanmoins combiner :

1. appui sur un des boutons sans le relâcher ;
2. déplacement dans les quatre directions ;
3. fin de déplacement puis relâchement ;
4. clic sans déplacement.

### Codes des touches et numéros de fonction

Le premier problème consiste à simuler la frappe d'une touche. Pas besoin de réinventer la roue, puisque le BIOS nous offre une fonction qui remplit cette tâche à merveille. Il s'agit de la fonction 0x05 de l'interruption 0x16: push d'un caractère et d'un code de touche. La syntaxe est la suivante : d'abord, l'appel de l'interruption 0x16 se fait avec :

AH = 0x05  
CH = code de la touche  
CL = caractère

En retour, s'il y a aucun problème, on a AL = 0. Dans le cas de problème (si le buffer clavier est déjà plein, par exemple), on obtient le flag de retenue à 1 et AL = 1.

Pour connaître le code et caractère de la touche, il faut utiliser la fonction 0x00 de l'interruption 0x16 (lecture d'un caractère du clavier). Après l'appel de l'interruption avec AH = 0x00, on obtient en retour le code dans AH et le caractère dans AL (cf Listing 1, exemple de récupération des touches en Zortech C++ compilé comme le avec le flag -m).

L'exemple du Listing 1 fonctionne pour toutes les touches classiques. Pour les touches « spéciales », en revanche, le tableau 1 récapitule la liste des codes obtenus dans AX. Ce sont ces codes qu'il faut envoyer dans le buffer clavier. A titre d'exemple, le Listing 2 montre de quelle manière simuler la touche de fonction F3 (code 15616).

Pour utiliser la souris, il ne faut pas oublier d'installer son propre driver. C'est l'interruption 0x33 qui est chargée de dialoguer avec le driver de la souris (souris Microsoft ou compatible). Nous utiliserons plusieurs fonctions. D'abord, la fonction d'initialisation, fonction 0x21 (21H). En retour, deux possibilités : soit AX = 0x21 si le driver n'est pas installé, soit AX = 0xFFFF si le driver est installé. Ensuite, la lecture de la position de la souris et l'état des boutons est importante : là, il s'agit de la fonction 0x03 (03H). En retour CX contient la coordonnée horizontale, DX la coordonnée verticale, et enfin dans BX qui contient l'état des boutons. Les valeurs sont donc les suivantes :

- 0 : aucun bouton enfoncé ;
- 1 : bouton de gauche enfoncé ;
- 2 : bouton de droite enfoncé ;
- 3 : bouton central enfoncé (souris à 3 boutons) ou boutons gauche et droit enfoncés (souris à deux boutons).

La lecture des compteurs de déplacement de la souris s'obtient avec la fonction 0x0B (0BH).

Pour qu'une application fonctionne avec la souris, il faut bien évidemment qu'elle ait été prévue à cet effet. Dans le cas contraire, une astuce reste possible : imaginez un petit programme simulant la frappe de certaines touches, en fonction du déplacement et de l'état des boutons de la souris...

Un déplacement vers le haut de la souris simule l'appui sur la flèche haut, le clic sur le bouton droit simule l'appui sur la touche entrée, et ainsi de suite. Vous comprendrez bien évidemment que vous pourrez ainsi répondre à 80% des sollicitations d'interaction. Bien sûr, seul un programme résidant est capable de remplir cette mission : depuis quelques mois déjà, nous avons acquis ensemble une certaine maîtrise des techniques à mettre en oeuvre.

Le logiciel doit être capable de simuler l'appui sur les quatre flèches de direction en fonction du

Touche	AX	Touche	AX	Flèche	AX
F1	15104	Entrée	7181	Haut	18432
F2	15360	Echap	283	Bas	20480
F3	15616	Tabul.	3849	Droite	19712
F4	15872	PageHaut	18688	Gauche	19200
F10	17408	PageBas	20736		

Tableau 1

```

Listing 1
#include "dos.h"
#include "stdio.h"

main()
{
    union REGS regs;          /* registres */
    printf("Appuyez sur la touche de votre choix\n");
    regs.h.ah=0;             /* fonction 0x00 */
    int86(0x16, &regs, &regs); /* de l'irq 0x16 */
    printf("OK = %d\n", regs.x.ax); /* affiche le code */
}
    
```

```

Listing 2
#include "dos.h"
#include "stdio.h"

main()
{
    union REGS regs;
    regs.b.ah=5;             /* fonction 0x05 ou 0x0E */
    regs.x.cx=15616;         /* code la touche */
    int86(0x16, &regs, &regs); /* interruption 0x16 */
    if (regs.x.cflag)        /* si erreur détectée */
        printf("Erreur ...!\n");
}
    
```

```

Listing 3
#include "dos.h"
#include "dos.h"
#include "stdio.h"

int _débiqué = 0;           /* place mémoire du résidu */
unsigned TSM_BUFFER = 0;   /* pas de touche de déclenchement */
char TSM_BUFFER = 30 * 256;
char ter_fprint[10] = "Erreur..."; /* msg pour la débastillation */
union REGS regs;          /* pour l'appel aux interruptifs */
int Touche=0;            /* touche à simuler, si 0 aucun */
int Y,X;                 /* déplacement en pixels */
int Etat=0;              /* état du résidu */
char P_Dpl=0;            /* déplacement possible */
int c[8];
void Simul_Clavier(int Code) /* appel d'un caractère dans le */
{                             /* buffer clavier */
    
```

```

union REGS regs;
regs.b.ah=5;
regs.x.cx=Code;
int86(0x16, &regs, &regs);
if (!regs.x.cflag)
    Touche=0; /* si succès de l'envoi */
}
char Mouse(void) /* vérification de la présence du */
{ /* driver pour Microsoft */
    regs.x.ax=0x21;
    int86(0x13, &regs, &regs);
    if (regs.x.ax=0x01)
        return 0; /* si non présent */
    return 1; /* si présent */
}
int Mouse_Etat(void) /* état de la souris, des boutons */
{ int a;
  regs.x.ax=0;
  int86(0x13, &regs, &regs); /* appel lecture position boutons */
  a=regs.x.bx; /* état des boutons */
  regs.x.ax=0x0b;
  int86(0x13, &regs, &regs); /* appel nombre de ticks durant */
  Y=regs.x.dx; /* le déplacement de la souris */
  Z=regs.x.cx;
  return a; /* retourne l'état des boutons */
}
    
```

```

void popman(popman)
{ int bouton;
  bouton=Mouse_Pop(); /* état des boutons */
  if (Touche) /* si une touche à simuler */
      Simul_Clavier(Touche); /* alors simulation */
  }
  if (Etat) /* si un bouton appuyé */
      if (P_Dpl) /* si déplacement possible de 4 */
          /* l'appui simultané sur un bouton */
          /* si déplacement vertical */
          if (Y-t[0])
              Touche=t[1];
          else
              if (Y-t[0]) /* si dpl horizontal */
                  Touche=t[4];
              if (X-t[0]) /* si dpl à gauche */
                  Touche=t[1];
              else
                  if (X-t[0]) /* si dpl droite */
                      Touche=t[2];
              if (Touche) /* si dpl alors pas de traitement */
                  Etat=0; /* au click, seulement le déplacement */
  }
  }
  bouton;
  Etat=Mouse; /* sauvegarde du bouton appuyé */
  P_Dpl=1; /* possibilité de déplacement */
  return;
}
P_Dpl=0; /* déplacement impossible prochainement */
if (Etat) /* de la souris */
    
```

```

1  Touche=(0x00); /* simulation de la touche droite du */
   Etat=0; /* clic simple */
}

main(int argc, char *argv[]) /* avec récupération des arguments de */
{ /* la ligne de commande */
   int Mode=0;
   int n;
   printf("Simulateur Clavier (version 1.00) (c) UEMM D. 1991\n");
   Mode=atoi(argv[1]); /* tentative de détection de l'option */
   switch(Mode)
   {
   case 0 : /* si possible c'est qu'il y a eu */
            printf("Résultat déinstallé...\n");
            break;
   case 1 :
            if (argc==0) /* aucun souris présent en mémoire */
                printf("Arrêtez souris non présente...\n");
            else
            { /* touches de simulation par défaut */
                t[1]=15260; /* code Flèche gauche */
                t[2]=14732; /* code Flèche droite */
                t[3]=18432; /* code Flèche haut */
                t[4]=20480; /* code Flèche bas */
                t[5]=7129; /* code Entrée */
                t[6]=281; /* code Echap */
                t[7]=15104; /* code F1 */
                t[8]=8; /* 8 Mickey pour générer un déplacement horizontal */
                t[9]=8; /* 8 Mickey pour générer un déplacement vertical */
                if (argc>1)
                    for (i=1;i<argc;i++) /* lecture et assignation */
                        t[i]=atoi(argv[i]); /* des nouvelles valeurs */
                printf("Résultat installé...\n");
                int_install(TOUCHES); /* install du résultat sur */
            } /* le classe 16.6 fois / seconde */

            break;
   case 3 :
            printf("Modifiez chaîne...\n");
   } /* pour ce message voir article précédent sur la programmation de */
   /* résidents en ZORKTECH C++ */
}

```

En retour, CX contient la valeur du compteur horizontal (négatif vers la gauche, positif vers la droite) et DY contient la valeur du compteur vertical (négatif vers le haut, positif vers le bas). Ces compteurs expriment la distance en points (Mickey) séparant les coordonnées de la souris à l'appel de la fonction d'avec les coordonnées du précédent appel. Pour le détail des autres fonctions disponibles avec cette interruption, vous trouverez de nombreux ouvrages sur l'exploitation et la programmation des souris.

Avril 1991

## Le programme-mode d'emploi

Le programme, baptisé SIMSOURI, est écrit en Zorktech C++, avec les flags de compilation `-ms -o`. Sa syntaxe de lancement sous DOS est simple :

**SIMSOURI t1 t2 t3 t4 t5 t6 t7 p1 p2**

avec les correspondances suivantes :

*Un des problèmes  
consiste à simuler  
la frappe d'une touche.  
Le Bios  
offre une fonction  
qui remplit cette tâche  
à merveille.*

- 11 : touche à simuler pour le déplacement à gauche ;
- 12 : touche à simuler pour le déplacement à droite ;
- 13 : touche à simuler pour le déplacement vers le haut ;
- 14 : touche à simuler pour le déplacement vers le bas ;
- 15 : touche à simuler lors d'un clic gauche ;
- 16 : touche à simuler lors d'un clic droit ;
- 17 : touche à simuler lors d'un clic central (ou sur les deux boutons) ;
- p1 : pas déclenchant un déplacement horizontal ;
- p2 : pas déclenchant un déplacement vertical.

Par défaut, les valeurs sont classiques : 11, 12, 13, 14 représentent les quatre flèches de direction, 15 représente Entrée, 16 représente Echap, 17 représente F1, p1 et p2 ont pour valeur 8 Mickey (1 Mickey = 1/200<sup>e</sup> de pouce). Enfin, pour désinstaller SIMSOURI, il suffit de le lancer une seconde fois.

Voilà, vous disposez maintenant du programme de base et des explications appropriées. Il vous reste à l'améliorer et à l'adapter à vos besoins. Vous pourriez par exemple ajouter la gestion du double clic, le traitement des déplacements longs en simulant les touches page haut et page bas. Bref, à vous de jouer ! ■

D. Urban et L. Hérad

# Plus de problèmes d'alimentation!

Protéger votre ordinateur des problèmes d'alimentation est vital pour les erreurs de traitement de données et assurer les performances du matériel.

Les principales caractéristiques de la série Hi True on-line UPS sont:

- une protection totale de l'alimentation
- PC soft start
- haute efficacité (+ de 84%)
- réinitialisation automatique après surcharge
- facteur crête: + de 3:1
- protection de surcharge: 110% pour 60 minutes, 130% pour 20 mn, 150% pour 25 secondes.
- plus de parts de batterie après le seul minute de charge
- graduation (pour 3 KVA et 5 KVA)
- en option panneau pour commandes d'alarme à distance

Constructeur et exportateur.

Professionnel

**United Information Systems Co., Ltd.**

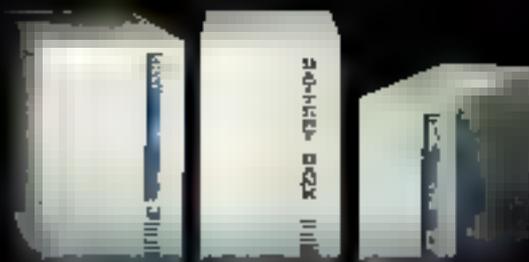
5th Fl., No. 3, Lane 7, Paokan Road, Hsinshen 23114,  
Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C. Fax: 886-2-9131102  
Tel: 886-2-9174080, 9178411



Distributor in Switzerland  
**Etag Electronic Hardware**  
Attn: Mr. B. Kern  
Tel: 01-980 02 77  
Fax: 01-980 82 59

Modèle	Puissance en VA	Capacité LxH x P mm	Poids en Kg
HS170-110	1500W	160x330x130	80
HS220-110	2000W	240x330x130	100
HS300-110	3000W	330x330x130	130

Reps. fournisseurs agréés par une large gamme de UPS de 500 VA off-line à 5000VA on-line



Service / CONTACTS 4 2 1

**HALIKAR**  
CHAPLET SYSTEMS

## A chacun sa clé.



A chacun sa solution de PC... répondant aux besoins. Aussi, il existe à nos côtés pour un large choix de produits pour chaque besoin et tout budget. Notre portefeuille comprend LA 2002 XL et la portable LA30A280 (M'IP) notre LA 354D BCC790 2D, le puissant LA50403165X et le meilleur du monde, le meilleur MRA 3165X. Notre portable MBA386X à une fréquence 20 Mhz ou 16 Mhz, un disque dur 2D ou 4D Mo. VGA et une très grande connectivité.

Tous ces modèles sont dotés de la garantie du fabricant de portables de qualité Chaplet.

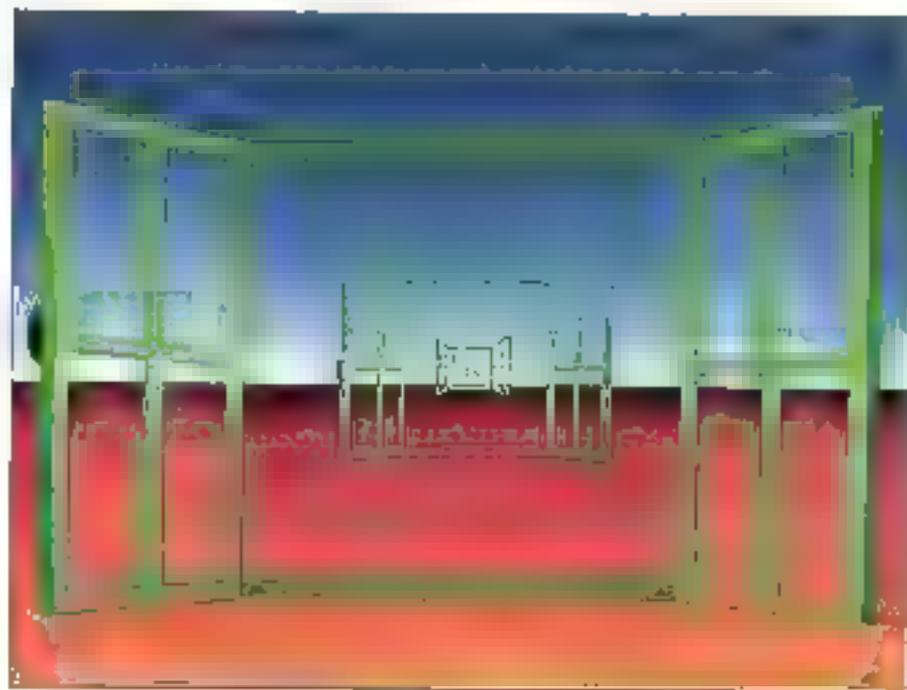
RecherchONS DFN et distributeur

Chaplet Systems Inc. 2511 F. Hines Road, Tucson, Arizona, U.S.A. Tel: 520-715-0315 Fax: 520-715-0316  
Chaplet Systems UKA, Inc. 212 North Wolfe Road, Sunnyvale, CA 94089 Tel: (408) 330-1362 Fax: (408) 330-1363

SERVICE-LECTEURS N° 276

*Le mois dernier, nous vous avons parlé des ressources qui permettent de modifier simplement l'aspect d'une application Windows et nous avons notamment décrit le fonctionnement d'une des ressources le plus fréquemment utilisées : la boîte de dialogue.*

## La Programmation sous Windows (4) : les ressources



Dans notre premier exemple, cette boîte était particulièrement simple car elle ne contenait que deux chaînes de caractères fixes et un bouton « OK ». Cette boîte de dialogue était gérée par une fonction de gestion de messages, que nous devions donc déclarer dans le fichier de définition « del » de l'application et qui se contentait de répondre aux messages `WM_INITDIALOG` (ouverture de la boîte de dialogue) et `WM_COMMAND/IDOK` (clic sur le bouton « OK »).

Toujours suivant cette même architecture, nous allons maintenant décrire le fonctionnement de deux autres boîtes de dialogue plus complexes puisque la première contiendra des zones de saisie de type caractère et de type numérique ainsi que deux boutons « OK » et « Cancel », et la seconde une boîte de liste pour la sélection de nom de fichier. Le contenu même de nos deux boîtes de dialogue est toujours défini dans le fichier des ressources de l'application « testsrc.rc ».

La première boîte de dialogue contiendra trois zones de texte fixe (les trois lignes commençant par le mot clé `LTEXT`), trois zones de saisie (les trois lignes commençant par le mot clé `EDITTEXT`) et deux boutons intitulés « OK » et « Cancel », le bouton « OK » étant le bouton actif par défaut (celui qui est sélectionné si vous tapez `RETURN` directement).

Les trois chaînes de caractères correspondant aux trois zones de texte fixe peuvent être placées

dans ce fichier des ressources après le mot clé `LTEXT`, mais nous avons préféré initialiser ces trois chaînes dans la fonction de gestion des messages de cette boîte de dialogue.

Chaque ligne (texte fixe, zone de saisie, bouton...) est identifiée par un identificateur qui doit être déclaré dans le fichier « include » de l'application (ici « testsrc.h »). Seuls les identificateurs standards de Windows ne sont pas à déclarer (`IDOK` et `IDCANCEL` dans notre exemple). Notre application comporte un menu extrêmement simple : deux options « Boîte » et « Fichier » qui possèdent chacune un sous-menu ne comportant qu'une seule option, respectivement « Saisie » et

« Ouvrir » (cf. le fichier des ressources).

Lorsque nous sélectionnons l'option « Saisie », la fonction de gestion des messages de la fenêtre principale de notre application, `TestRCWndProc()`, reçoit le message `WM_COMMAND` et `wParam` contient l'identificateur de l'option du menu qui a été choisie, soit `IDM_GET`. Nous créons alors une fonction de gestion de la boîte de dialogue pour l'instance en cours de l'application (fonction `MakeProcInstance()`) et nous ouvrons la boîte de dialogue (fonction `DialogBox()`). A partir de cet instant, tous les messages arrivent à la fonction de gestion de notre boîte de dialogue, `GetDlgProc()`.

Listing 1 - TestC, source de l'application.

```

#####
/***** TestC.c *****/
/***** fichier source de l'application *****/
/***** Test des boîtes de dialogue *****/
/***** auteur: CHARAUB DOMINIQUE *****/
#####
#include <windows.h>
#include "TestC.h"

HANDLE hInst;

char Champ[10];
char Champ2[10];
int Champ;
char DefChamp[3]="1";
char DefChamp2[3]="2";
int DefChamp;
int DefChamp2;

char F1[100];
char F2[128];
char E1[100];
char Champ2[5];

int PASCAL WINAPI hInstance,
    HPrevInstance, LocalInst, *CmdShow;
HANDLE hInstance;
HANDLE hPrevInstance;
LPSTR lpCmdLine;
int nCmdShow;
C
HWND hWnd;
MSG msg;

// f1 - ex1Instance
{
    if (!F1[0]) hInstance;
    return FALSE;
}

hPrevInstance;

hWnd = CreateWindow(TEXT("TestC"),
    TEXT("Application test des ressources"),
    WS_OVERLAPPED,
    CW_USEDEFAULT,
    CW_USEDEFAULT,
    CW_USEDEFAULT,
    CW_USEDEFAULT,
    NULL,
    NULL,
    hInstance,
    NULL);

if (!hWnd)
    return FALSE;

ShowWindow(hWnd, nCmdShow);

while (GetMessage(&msg, NULL, NULL, 0))
{
    TranslateMessage(&msg);
    DispatchMessage(&msg);
}

return msg.wParam;
}

BOOL WINAPI WinMain(HINSTANCE)

```

```

HANDLE hInstance;
{
HANDLE hMemory;
PWNDCLASS pWndClass;
BOOL bSuccess;

hMemory = LocalAlloc(LPTR, sizeof(WNDCLASS));
pWndClass = (PWNDCLASS) LocalLock(hMemory);

pWndClass->hInstance = hInst;
pWndClass->lpfnWndProc = TestDlgProc;
pWndClass->hIcon = hInstance;
pWndClass->hIconSm =
    LoadIcon(hInst, IDI_APPLICATION);
pWndClass->hCursor =
    LoadCursor(NULL, IDC_ARROW);
pWndClass->hbrBackground =
    GetStockObject(WHITE_BRUSH);
pWndClass->lpszClassName = TEXT("TestCClass");
pWndClass->lpClassName = LPSTR("TestC");

bSuccess = RegisterClass(pWndClass);

LocalUnlock(hMemory);
LocalFree(hMemory);

return bSuccess;
}

LONG WINAPI TestDlgProc(
    HWND, message, wParam, lParam)
HWND hWnd;
unsigned message;
WORD wParam;
LONG lParam;
{
LPARAM lpWndProc;
LPARAM lpParam;

switch(message)
{
case WM_COMMAND:
    wParam; lParam;
    {
        case FCN_GET:
            lpWndProc=GetDlgProc(hWnd);
            if (lpWndProc)
                DialogBox(hWnd, "GetDlgBox",
                    hWnd, lpWndProc);
            break;
        case FCN_OPEN:
            lpWndProc=OpenDlgProc(hWnd);
            DialogBox(hWnd, "OpenDlgBox",
                hWnd, lpWndProc);
            break;
    }
        break;
case WM_DESTROY:
    PostQuitMessage(0);
    break;
default:
    return DefWindowProc(hWnd,
        message, wParam, lParam);
}

return(0);
}

BOOL WINAPI GetDlgProc(HWND,
    message, wParam, lParam)

```

```

HWND hWnd;
unsigned message;
WORD wParam;
LONG lParam;
{
    BOOL FAR *lpTranslated;
    int Value;

    switch(message)
    {
        case WM_COMMAND:
            wParam; lParam;
            {
                case FCN_GET:
                    Value=GetDlgItemInt(hWnd,
                        ID_EDIT1, lpTranslated, FALSE);
                    if (!lpTranslated)
                        {
                            GetDlgItemInt(hWnd,
                                ID_EDIT1, &Value, 0);
                            GetDlgItemInt(hWnd,
                                ID_EDIT2, &Value, 0);
                            Value=Value;
                            lpTranslated=
                                DialogBox(hWnd,
                                    "MessageBox",
                                    (PSTR) "Message",
                                    hWnd,
                                    GetDlgProc(hWnd),
                                    ID_EDIT1);
                        }
                    return(Value);
                case FCN_OPEN:
                    DialogBox(hWnd,
                        "Message",
                        hWnd,
                        GetDlgProc(hWnd),
                        ID_EDIT1, lpTranslated,
                        ID_EDIT2, lpTranslated,
                        ID_EDIT3, lpTranslated,
                        ID_EDIT4, lpTranslated);
                    if (lpTranslated)
                        {
                            GetDlgItemInt(hWnd,
                                ID_EDIT1, lpTranslated,
                                    FALSE);
                            GetDlgItemInt(hWnd,
                                ID_EDIT2, lpTranslated,
                                    FALSE);
                            GetDlgItemInt(hWnd,
                                ID_EDIT3, lpTranslated,
                                    FALSE);
                            GetDlgItemInt(hWnd,
                                ID_EDIT4, lpTranslated,
                                    FALSE);
                        }
                    break;
            }
        case WM_DESTROY:
            PostQuitMessage(0);
            break;
        default:
            return DefWindowProc(hWnd,
                message, wParam, lParam);
    }

    return(0);
}

BOOL WINAPI GetDlgProc(HWND,
    message, wParam, lParam)

```

```

SendDlgItemMessage(hwnd,
ID_EDIT3, EM_LINETYPE,
(LNWRAP), (LPARAM));
SetFocus(GetDlgItem(hwnd, ID_EDIT1));
return(FALSE);
}
return(FALSE);
}

BOOL FAR Pascal OpenDlgProc(HWND
hwnd, WPARAM, LPARAM)
{
HWND hwnd;
HWND hwnd1;
HWND hwnd2;
HWND hwnd3;
}

{
printf("message");
{
case WM_COMMAND:
switch(wParam)
{

```

```

case ID_33571:
switch(HIWORD(wParam))
{
case WM_FILEMENU:
if (DialogBSelect(hwnd,
hwnd, ID_33571))
{
GetDlgItemText(hwnd,
ID_EDIT4, temp);
SendDlgItemMessage(hwnd,
ID_EDIT4, EM_SETSEL, 0, 0,
MAKELONG(0, 0x7777));
}
else
{
MessageBox(hwnd, "Error",
"Erreur", MB_OK);
}
}
break;
case WM_CLOSE:
GetDlgItemText(hwnd,
ID_EDIT4, filename, 4096);

```

```

MessageBox(hwnd,
"Erreur", "Erreur",
MB_OK);
break;
}
return(TRUE);
}
case WMOK:
GetDlgItemText(hwnd,
ID_EDIT4, filename, 128);
if (strlen(filename) > 0)
strcpy(filename, " ");
GetDlgItemText(hwnd,
ID_EDIT5, temp, 128);
strcpy(temp, " ");
strcpy(temp, filename);
GetDlgItemText(hwnd, temp,
ID_EDIT6, 128);
strcpy(temp, filename);
else
{

```

A mettre  
sous enveloppe  
affranchie


  
**MICRO**  
**SYSTEMES**  
 LA REVOLUTION DE LA MICRO INFORMATIQUE

**S.A.P.**  
**70, rue Compans**  
**75940 Paris Cedex 19 - France**

**SERVICE LECTEURS**  
**MICRO SYSTEMES**

```

MessageRecv(HDlg,
(LPCTSTR)lParam,
(LPCTSTR)"Nom du fichier",
WM_DE);
SendDlgItemDlg, HDlg, ID_1;
return(TRUE);
case IDCANCEL:
EndDialog(HDlg, NULL);
break;
case WM_INITDIALOG:
strcpy(temp, Excl);
DlgItemLast(HDlg, temp,
ID_EDIT1, ID_EDIT2, ID_EDIT3, ID_EDIT4, Excl);
SendDlgItemMessage(HDlg,
ID_EDIT1, EM_SETSEL, 0, 0,
MAKELONG(0, 0xFFFF));
SetFocus(GetDlgItem(HDlg, ID_EDIT4));
return(FAKE);
}
return(FAKE);
}
    
```

Le premier de ces messages qu'il nous incombe de réceptionner est le message **WM\_INITDIALOG**, qui nous signale que la boîte de dialogue vient d'être ouverte. Nous pouvons alors en profiter pour initialiser certaines zones que nous avons définies dans le fichier des ressources et fixer certains contrôles de saisie. Pour cela, deux cas peuvent se présenter suivant que la zone est numérique ou alphanumérique. Une zone alphanumérique peut être initialisée avec la fonction **SetDlgItemText()** et une zone numérique avec la fonction **SetDlgItemInt()**.

La fonction **SetDlgItemText()** possède trois paramètres: le premier est un vecteur identifiant la boîte de dialogue, la deuxième est l'identificateur de la zone que l'on désire initialiser et le dernier est la valeur que l'on place par défaut dans

Listing 2 - *testrc.def, Acteur de définition.*

```

; testrc.def
; Fichier de définition
; auteur: CHARLES Desloupes

NAME TestRC

DESCRIPTION 'Test des ressources'

STYLE 'MODAL_DIALOG'

CODE MOVEABLE
DATA MOVEABLE MULTIPLE

MAPS21 1000
STACK12E 4000

EXPORTS
TestRcmdProc @1
GetDlgProc @2
OpenDlgProc @3
    
```

## SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 118

Annuaire de services, formations, publications et revues de qualité. Impression sur 1000. Etre le mieux servi.

Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Code postal: \_\_\_\_\_ Ville: \_\_\_\_\_

Pays: \_\_\_\_\_ Secteur d'activité: \_\_\_\_\_ Fonction: \_\_\_\_\_

Sexe: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

Secteur d'activité	
Recherche	0
Enseignement	1
Informatique-Micro-informatique	2
Electronique-Electrotechnique	
Automatique-Robotique	3
SSCAOEN	4
Ardenatique	5
Fabrication d'équipements ménagers	6
Profession libérale	7
Maintenance	8
Autre secteur	9

Fonction	
Directeur	0
Cadre	1
Ingénieur	2
Technicien	3
Employé	4
Étudiant	5
Chômeur	6

Listing 3 - testrc.h, fichier include.

```

/***** testrc.h *****/
/***** Fichier include *****/
/***** Test des boites de dialogues *****/
/***** auteur: CHABAUD Dominique *****/
/*****

#define EM_DEF 120
#define EM_DIALOG 100

#define ID_EDIT1 200
#define ID_EDIT2 201
#define ID_EDIT3 202
#define ID_EDIT4 203
#define ID_EDIT5 204
#define ID_EDIT6 205
#define ID_EDIT7 206
#define ID_EDIT8 207
#define ID_EDIT9 208
#define ID_EDIT10 209
#define ID_EDIT11 210

int PASCAL WinMain(HANDLE,
HANDLE, LPSTR, int);
BOOL TestProc(HWND);
long FAR PASCAL TestDialogProc(HWND,
unsigned, WORD, LONG);
BOOL FAR PASCAL GetDialogProc(HWND,
unsigned, WORD, LONG);
BOOL FAR PASCAL OpenDialogProc(HWND,
unsigned, WORD, LONG);

```

Listing 4 - testrc.mak, fichier makefile.

```

# testrc.mak
# Fichier makefile
# Test des boites de dialogues
# auteur: CHABAUD Dominique

testrc.res: testrc.rc testrc.h
rc -c -AS -Sse -Dd -Zpc -Zt testrc.rc

testrc.obj: testrc.c testrc.h
cl -c -AS -Sse -Dd -Zpc -Zt testrc.c

testrc.exe: testrc.obj testrc.def
link /NOE /CO /ALIGN:8 /INSTRUMENTS
/obj testrc.obj, /LIBS testrc.def
rc testrc.rc

testrc.map: testrc.res
rc testrc.res

```

Listing 5 - testrc.rc, fichier des ressources.

```

/***** testrc.rc *****/
/***** Fichier des ressources *****/
/***** Test des boites de dialogues *****/
/***** auteur: CHABAUD Dominique *****/
/*****

#include "windows.h"
#include "testrc.h"

TESTMENU MENU
BEGIN
POPUP "Boites"
BEGIN
MENUITEM "Message", IDM_GET
END
POPUP "Fichiers"
BEGIN
MENUITEM "Message", IDM_OPEN
END
END

IDDIALOGS DIALOG 30, 10, 150, 150
STYLE WS_DIALOG | WS_POPUP
BEGIN
TEXT " ", ID_EDIT1, 30, 30, 40, 12
TEXT " ", ID_EDIT2, 30, 30, 50, 12
TEXT " ", ID_EDIT3, 30, 50, 50, 12
EDITTEXT ID_EDIT4, 50, 30, 50, 12
EDITTEXT ID_EDIT5, 50, 30, 50, 12
EDITTEXT ID_EDIT6, 50, 30, 50, 12
EDITTEXT ID_EDIT7, 50, 30, 50, 12
EDITTEXT ID_EDIT8, 50, 30, 50, 12
EDITTEXT ID_EDIT9, 50, 30, 50, 12
EDITTEXT ID_EDIT10, 50, 30, 50, 12
EDITTEXT ID_EDIT11, 50, 30, 50, 12
DEFERREDWINDOW "OK", 7000, 30, 100, 40, 15
PUSHBUTTON "Cancel", IDCANCEL, 30, 130, 40, 15
END

IDDIALOGS DIALOG 30, 10, 150, 150
STYLE WS_DIALOG | WS_POPUP
BEGIN
TEXT "Fichiers", ID_EDIT1, 30, 10, 50, 12
EDITTEXT ID_EDIT2, 50, 10, 50, 12
TEXT " ", ID_EDIT3, 30, 10, 130, 12
LISTBOX ID_EDIT4, 10, 30, 50, 30
DEFERREDWINDOW "OK", 7000, 50, 70, 40, 15
PUSHBUTTON "Cancel", IDCANCEL, 50, 10, 15
END

```

cette zone. Les trois premiers paramètres de la fonction `SetDlgItemInt()` sont identiques mais cette fonction possède un quatrième paramètre qui permet de dire si la valeur numérique est signée ou non.

Nous avons en plus utilisé un indicateur, `FirstTime`, dans la partie de code correspondant à la réception du message `WM_INITDIALOG`, indicateur qui nous permet d'initialiser nos zones de saisie avec des valeurs par défaut la première fois que la boîte de dialogue est ouverte, et avec les valeurs de la dernière saisie pour les autres ouvertures de la boîte.

Nous utilisons ensuite la fonction `SendDlgItemMessage()` pour fixer certains contrôles de saisie sur nos zones. Cette fonction possède cinq paramètres: le premier est le vecteur d'identification de la boîte de dialogue, le deuxième est l'identificateur de la zone concernée par le message de contrôle que nous voulons envoyer, le troisième est l'identificateur du message que nous envoyons à la zone (dans notre exemple c'est `EM_LIMITTEXT` qui permet de fixer la longueur de la zone, et si on tape plus de caractères que la zone peut en contenir il y aura

émission d'un bip sonore), les deux derniers paramètres sont des informations permettant de compléter notre message (la longueur de la zone dans le cas du message `EM_LIMITTEXT`). Bien d'autres messages sont disponibles et il suffit de consulter dans la documentation du SDK le chapitre concernant les messages pour en avoir la liste exhaustive.

Dernière fonction que nous utilisons pour le message `WM_INITDIALOG`, `SetFocus()` qui nous permet de dire quelle est la zone dans laquelle se trouve en premier le curseur de saisie. On parle couramment de zone ou de fenêtre active. Le seul paramètre de cette fonction est le vecteur identifiant la fenêtre active. Il faut donc retrouver le vecteur identifiant la zone de notre boîte à partir du vecteur identifiant la boîte et de l'identificateur de la zone: pour cela nous utilisons la fonction `GetDlgItem()`.

À la fin de ce traitement, la boîte de dialogue est affichée, les différentes zones sont initialisées et le curseur de saisie se trouve sur la première zone. Les deux autres messages que nous devons réceptionner correspondent à la sélection des boutons « OK » ou « Cancel ». Dans les deux cas Windows envoie à notre fonction `OpenDialogProc()` le message `WM_COMMAND` avec `wParam=IDOK` ou `wParam=IDCANCEL` respectivement.

Pour le bouton « OK » nous devons convertir la zone numérique en variable numérique et, si la saisie est correcte, on peut transférer le contenu de nos zones de saisie dans des variables. Si la conversion n'a pas pu être faite (l'utilisateur a tapé des caractères non numériques par exemple), nous devons afficher un message d'erreur et reboucler sur la saisie.

La conversion d'une zone de saisie numérique dans une variable numérique doit se faire à l'aide de la fonction `GetDlgItemInt()` dont le premier paramètre est le vecteur identifiant la boîte de dialogue, le deuxième est l'identificateur de la zone de saisie, le troisième est un pointeur vers un indicateur, que nous pourrions tester pour savoir si la conversion s'est bien passée, et le dernier paramètre indique si la valeur est signée ou non. Si tout se passe bien, la variable `Value` contient ce qui a été tapé dans la zone numérique.

On peut alors transférer dans des variables le contenu des zones de saisie alphanumériques à l'aide de la fonction `GetDlgItemText()`. Ses deux premiers paramètres sont les mêmes que pour la fonction `GetDlgItemInt()`, le troisième est un pointeur vers le buffer de réception et le dernier est la longueur maximale de la chaîne de caractères devant être copiée. Si la conversion se passe mal, on place le curseur de saisie sur la zone numérique et on revient à Windows pour recommencer la saisie.

Il ne nous reste plus qu'à signaler que la boîte de dialogue doit être fermée, ce que nous faisons grâce à `EndDialog()`, le premier paramètre de cette fonction étant le vecteur identifiant la boîte de dialogue à fermer, le second correspondant à la valeur que retournera la fonction `DialogBox()`,

appelée pour ouvrir la boîte de dialogue.

Notons au passage que l'affichage d'un message d'erreur se fait à l'aide de la fonction `MessageBox()` qui possède quatre paramètres : le premier est le vecteur identifiant la fenêtre mère de la boîte du message d'erreur, le deuxième est le texte du message, le troisième le titre de la boîte du message d'erreur et le dernier permet de déterminer quels sont les boutons à associer à cette boîte d'erreur, bouton « OK », « Cancel », « Yes », « No »... La valeur retournée par la fonction `MessageBox()` correspondra alors au bouton qui aura été sélectionné pour fermer la boîte d'erreur (`IDOK`, `IDCANCEL`, `IDYES`, `IDNO`... suivant le bouton).

Il est, de plus, possible d'associer une icône à une boîte créée par la fonction `MessageBox()`. Il

faut pour cela utiliser un « ou » logique entre le dernier paramètre et un identificateur d'icône standard à Windows (`MB_ICONEXCLAMATION`, `MB_ICONQUESTION`...). La taille et la position d'une boîte de message sont automatiquement calculées par Windows. Pour le message `IDCANCEL`, nous n'avons pas grand-chose à faire si ce n'est de fermer la boîte de dialogue avec la fonction `EndDialog()`.

Voilà tout ce qu'il faut savoir sur le fonctionnement d'une boîte de dialogue avec des zones de saisie. Le mois prochain, nous verrons le traitement et la gestion d'une liste de chaînes. (N.d.l.r. : en attendant, les mois endormis d'entre vous trouveront l'implémentation des listes de chaînes dans le source de ce mois-ci.) ■

Dominique Chabaud

## INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (pages 199-200). Indiquez vos coordonnées et cercelez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler
150	Acrotech	263	150	Kentex Elec	265
161	Activ Computer	230	116	Kim Yang	206
178-179	Alif	270-271	112	Lasar	205
76	Alphatec	255	139	Le Haut-Parleur	-
8	ALS Design	272	166	Le Map	233
45	Arena	241	64	Litec	250
23	AS Info	235	142	Legidata	218
150	Behavior	264	76	M et A Associates	257
196	Chaplet	276	144	Médiatec	219
10-11	Compz Add	273	14-15	Micro Applications	225
150	Dah Yang	267	12-13	Microsoft	234
186	Digicom	274	154	Mimotec	228
53	DKT	244	16-17-51	PC Soft	236-243
145	Electrom	230	103	PC Warehouse	261-
25	Electrum	237			1 encart
85-174	Etudes et Conseils	256-268	129 à 138	Pentasonic	208 à 217
177	Eurotron	269	192	Ramsi	275
25	Evolutech	236	150	Sabo Corp	266
59	First Electronique	247	122	SCD	206
27	France Tesser	238	21	Sehri	234
192	FTC	279	111	Syngentec	204
104	Good Miero	262	34-35	Techno Direct	240
88	HDM	259	154	TVS	227
55	Heigh	246	60	Testar	248
146	IDMS	221	72-73-	TWC	251-252
55-102-	Innosoft	245-260	74-75		253-254
180		272	196	UIS	277
158	INTRA	229	47	Version US	242
2-3-4-5	IPC France	201	164-165	Vidéo Technologie	232
29	ISE Cegos	239	186	Yakocem	273
86-87	ISM	257-258			

**Control  
reset**

**Espace  
micro  
loisirs**

Un nouvel espace  
entièrement consacré  
à l'informatique  
personnelle dans  
le 8<sup>e</sup> arrondissement.

**Les plus grandes  
marques !!!**  
**Les prix les plus  
compétitifs !!!**



**JUGEZ  
VOUS-MEME!**

Voire 8088  
Disque dur 30 Mo  
640 ko de RAM  
MULTIFONCTION RS 232 //  
Lecteur 3 1/2 720 K

**COMPLET**

**3 490<sup>Ft</sup>  
HT**

AUTRES CONFIGURATIONS	80286	80386 SX	80386 C
BIMODE MONOCHROME	<b>4 960<sup>Ft</sup> HT</b>	BIMODE MONOCHROME <b>8 420<sup>Ft</sup> HT</b>	BIMODE MONOCHROME <b>10 890<sup>Ft</sup> HT</b>
VGA MONOCHROME	<b>5 410<sup>Ft</sup> HT</b>	VGA MONOCHROME <b>8 870<sup>Ft</sup> HT</b>	VGA MONOCHROME <b>11 340<sup>Ft</sup> HT</b>
VGA COULEUR	<b>6 650<sup>Ft</sup> HT</b>	VGA COULEUR <b>9 995<sup>Ft</sup> HT</b>	VGA COULEUR <b>12 580<sup>Ft</sup> HT</b>

Tous nos systèmes sont livrés avec 1 Mo de RAM, lecteur 1,2 Mo, D.D. 40 Mo, 25 ms, multifonction, carte écran + souris

OPTIONS	
DCS 401	<b>490<sup>Ft</sup></b>
1 Mo RAM supplémentaire	<b>595<sup>Ft</sup></b>
Lecteur 1,2 Mo / 1,44 Mo	<b>495<sup>Ft</sup></b>
Souris graphique	<b>190<sup>Ft</sup></b>
Onduleur 250 VA	<b>1 980<sup>Ft</sup></b>
Système 80 Mo	<b>2 250<sup>Ft</sup></b>

Possibilités de disques durs  
40 à 330 Mo  
écrans multisynchro 386/25/33-486  
**CONSULTEZ-NOUS !**

MONITEURS	
Brande 14" mono	<b>830<sup>Ft</sup></b>
VGA 14" mono	<b>890<sup>Ft</sup></b>
VGA 14" couleur	<b>1 990<sup>Ft</sup></b>
Multisynchro couleur	<b>3 380<sup>Ft</sup></b>

DISQUES DURS	
40 Mo - 29 ms IDE	<b>1 590<sup>Ft</sup></b>
80 Mo - 26 ms IDE	<b>3 690<sup>Ft</sup></b>
110 Mo - 18 ms IDE	<b>5 690<sup>Ft</sup></b>
Filecord 30 Mo	<b>1 850<sup>Ft</sup></b>

CARTES	
VGA 16 bits - 256 K	<b>690<sup>Ft</sup></b>
RS 232 + parallèle	<b>130<sup>Ft</sup></b>
AT BUS IDE	<b>210<sup>Ft</sup></b>
Jeu	<b>110<sup>Ft</sup></b>

DISQUETTES	
5" 1/4 360 K	<b>1,95<sup>Ft</sup></b>
5" 1/4 1,2 Mo	<b>3,90<sup>Ft</sup></b>
3" 1/2 720 K	<b>3,50<sup>Ft</sup></b>
3" 1/2 1,44 Mo	<b>7,95<sup>Ft</sup></b>

**GARANTIES SANS ERREUR !**

**BON DE COMMANDE**

à retourner à Control-Reset E.M.L.,  
38, rue de Turin, 75006 PARIS  
Tél. (1) 45 22 51 00

Nom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Je commande les matériels suivants :

Référence	Quantité	Montant net HT

Ajouter Montant total net HT  
TVA 18,6 %  
jusqu'à 5 kg Montant total net TTC

Ci-joint mon règlement par :  
 chèque ou  contre remboursement  
**EN CADRE :** pour tout achat supérieur à 5 000 F, vous recevrez un coffret de rangement double tirage pour 140 disquettes 5 1/4.

# L'assurance de la qualité

## PRIX SPÉCIAL PRINTEMPS

### PSI AT 386-25

Alim. 220 W mini CM. 80386  
25 MHz Cache 64 Ko 2 séries //  
avec 4 Mo, Carte 2 FD / 2 HD 1  
lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2  
1,44 Mo 1 disque dur 85 Mo 19 ms  
1 carte VGA 16 bits Ext. 1 écran  
Multisync 14" couleur 1 souris  
compatible Microsoft Clavier  
102 touches Windows 3

**23 990F TTC**

### PSI AT 386-33

Alim. 220 W mini CM. 80386  
25 MHz Cache 64 Ko 2 séries //  
avec 4 Mo, Carte 2 FD / 2 HD 1  
lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2  
1,44 Mo 1 disque dur 120 Mo 19 ms  
1 carte VGA 16 bits Ext. 1 écran  
Multisync 14" couleur 1 souris  
compatible Microsoft Clavier  
102 touches Windows 3

**25 950F TTC**

### PSI AT 386SX-16

Carte mère 80386 SX-16, Bios AMI,  
Alim. 220 W mini CM, 80186  
16 MHz 2 séries, // avec 3 Mo,  
Carte 2 FD / 2 HD 1 lecteur 5" 1/4  
1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque  
dur 40 Mo 28 ms 1 carte VGA 16  
bits Ext. 1 écran VGA 14" couleur  
(1024 x 768) 1 souris compatible  
Microsoft Clavier  
102 touches Windows 3

**15 990F TTC**

### NOUVEAU

### PSI AT 486-25

Alim. 200 W mini CM, 80486 25 MHz  
32 Ko mémoire cache série // avec  
8 Mo carte 2 FD / 2 HD, 1 lecteur 5"  
1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque  
dur 120 Mo 17 ms 1 carte VGA 16 bits  
512 Ko ext. et 1 Mo 1 écran Multisync  
14" couleur 1 souris compatible  
Microsoft Clavier 102 touches  
Windows 3

**50 990F TTC**

### SUPER PROMO PSI AT 80286 PRO

1 boîtier métallique AT pro, 1 alim.  
200 W - 1 carte mère 80286 12 MHz  
Mémoire 1 Mo extensible 4 Mo  
Sérieux série et //, 1 lecteur de  
disquette 1,2 Mo ou 1,44 Mo avec  
contrôleur, 1 disque dur 20 Mo 1  
clavier étendu 102 touches 1 souris  
compatible Microsoft Mouseur 14"  
VGA couleur - Carte VGA  
MS DOS 4.01 - didacticiel

**7 850F TTC**

SERVICE-LECTEURS N° 207

\* Toutes nos configurations avec disque dur sont livrées avec MS-DOS, 4.01 GW BASIC et SHELL. Dans la limite des stocks disponibles. Photos non contractuelles. Prix révisables. Matériel testé dans nos ateliers 72 heures. Garantie 1 an.



## PSI 2000®

Problèmes Solutions Informatiques

40, AVENUE DE L'AGENT SARRÉ - 92700 COLOMBES

Tél. : 47.80.73.17 / 47.84.30.21

Télécopie : 42.42.10.83

RD 341 250 196

Couvert. de la carte 1511 x 1511

Service client de 9h à 19h du lundi au vendredi

MS-DOS 4.01 - didacticiel

# L'assurance du juste rapport qualité-prix L'assurance du service en plus

Ouverture de 2 magasins : PUGET S/ARGENS 83480 - RN 7 - ZI LES PLAINES - Tél. : 94.45.80.66  
REZE 44400 - 56, rue du Lieutenant-Monté - Tél. : 40.75.83.22